

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA

E.A. P. DE NUTRICIÓN

**“DISEÑO DE ESCALAS DE SILUETAS DE LA
IMAGEN CORPORAL EN PREESCOLARES DE
LIMA, 2014”**

TESIS

Para optar el Título profesional de Licenciada en Nutrición

AUTOR

Lucero Jhocabeth Castro Sotelo

ASESORA

Margot Rosario Quintana Salinas

Lima - Perú

2015

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios, por generar en mí la motivación para concluir esta investigación que hoy culmino con gran satisfacción.

A mis padres Rosaura y Alejandro, por su amor, apoyo y guía constante a lo largo de este hermoso camino universitario que me abre las puertas para continuar una vida académica y laboral exitosa como nutricionista.

AGRADECIMIENTOS

*Agradezco en primer lugar a mi asesora de tesis,
Dra. Margot Quintana Salinas, por su
magnífico apoyo, por su amistad, tiempo y
dedicación. Gracias por las enseñanzas que van
más allá de lo estudiado en esta investigación y
por su gran calidad humana.*

*A mi alma máter, Universidad Nacional Mayor
de San Marcos, Escuela de Nutrición, por
haberme albergado y otorgado la dicha de
pertenecer a esta gran casa de estudios, por
haber impartido en mí saberes y valores que hoy
aplico en el ámbito laboral y personal.*

*A Jackeline Chupica, María Fernández y Karen
Sanjinés, por su apoyo en la ejecución de esta
tesis, queridas amigas, les agradezco
infinitamente haberme dedicado su tiempo y
experiencia profesional.*

*Gracias al Dr. Carlos Contreras, por su amistad,
apoyo y motivación constante.*

*A la licenciada Delia Lindo, directoras,
profesoras, padres de familia y a los niños que
pertenecen a esta investigación, porque sin su
apoyo no hubiera sido posible cumplir los
objetivos planteados.*

CONTENIDO

	Pág.
Resumen.....	viii
I. Introducción.....	1
II. Objetivos.....	7
2.1. Objetivo General.....	7
2.2. Objetivos Específicos.....	7
III. Materiales y Métodos.....	8
3.1. Tipo de Estudio.....	8
3.2. Población de Estudio.....	8
3.3. Tamaño de la muestra y método de muestreo.....	8
3.4. Operacionalización de Variables.....	10
3.5. Técnicas, Instrumentos y Equipos.....	12
3.6. Recolección de Datos.....	13
3.7. Procesamiento y Tabulación.....	14
3.8. Análisis de Datos.....	14
3.9. Ética del estudio.....	19
IV. Resultados.....	20
4.1. Características de la muestra.....	20
4.2. Estado Nutricional.....	21
4.3. Diseño de Siluetas de Imagen corporal.....	26
V. Discusión.....	35
VI. Conclusiones.....	42
VII. Recomendaciones.....	43
VIII. Referencias Bibliográficas.....	44

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Preescolares seleccionados según I.E., edad, sexo y estado nutricional, Lima 2014	17
Tabla 2 Distribución total de preescolares a quienes se valoró el estado nutricional según edad y sexo, Lima 2014	20
Tabla 3 Distribución total de preescolares según distrito, edad y sexo, Lima 2014	20
Tabla 4 Distribución de preescolares según categoría de estado nutricional, edad y sexo, Lima 2014	25
Tabla 5 Distribución de niñas según edad, IMC/E y anchos corporales reales para 4 categorías de estado nutricional, Lima 2014	27
Tabla 6 Distribución de niños según edad, IMC/E y anchos corporales para 4 categorías de estado nutricional, Lima 2014	28

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Procesamiento y análisis de la información	15
Figura 2	Prevalencia de estado nutricional en preescolares de 3 a 5 años según sexo, Lima 2014	21
Figura 3	Prevalencia de estado nutricional en preescolares de 3 a 5 años según Institución Educativa, Lima 2014	22
Figura 4	Prevalencia de estado nutricional en niñas de 3 a 5 años según Institución Educativa, Lima 2014	23
Figura 5	Prevalencia de estado nutricional en niños de 3 a 5 años según Institución Educativa, Lima 2014	24
Figura 6	Escala de siluetas de la imagen corporal para niñas de 3 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014	29
Figura 7	Escala de siluetas de la imagen corporal para niñas de 4 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014	30
Figura 8	Escala de siluetas de la imagen corporal para niñas de 5 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014	31
Figura 9	Escala de siluetas de la imagen corporal para niños de 3 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014	32
Figura 10	Escala de siluetas de la imagen corporal para niños de 4 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014	33
Figura 11	Escala de siluetas de la imagen corporal para niños de 5 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014	34
Figura 12	Diferencia de alturas de las escalas de siluetas de la imagen corporal de niñas de 3, 4 y 5 años	40
Figura 13	Diferencia de alturas de las escalas de siluetas de la imagen corporal de niños de 3, 4 y 5 años	41

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Ficha de recolección de datos antropométricos	50
Anexo 2: Ficha de consentimiento informado	51
Anexo 3. Comunicado para padres de familia	53
Anexo 4. Equipos para la valoración antropométrica	55
Anexo 5. Equipos e instrumentos utilizados para la toma fotográfica	56
Anexo 6. Técnica para la toma fotográfica frontal	57
Anexo 7. Evaluación Antropométrica	59
Anexo 8. Entrega de Resultados	63

RESUMEN

Introducción: El exceso de peso infantil es un problema de salud pública cuya prevalencia debe reducirse; sin embargo, la percepción errada de las madres respecto a la imagen corporal de los niños es una causa poco estudiada. En consecuencia, se necesitan nuevas herramientas que estimen la percepción adecuada de la imagen corporal en preescolares como las siluetas de imagen corporal, ya que tienen relación positiva con peso de las personas. **Objetivo:** Diseñar escalas de siluetas de la imagen corporal en preescolares de Lima. **Diseño:** Estudio con enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, transversal y prospectivo. **Lugar:** 3 Instituciones Educativas de nivel inicial de los distritos San Juan de Lurigancho, Cercado de Lima y Miraflores, ciudad de Lima. **Participantes:** 360 preescolares de 3,4 y 5 años. **Metodología:** Previo consentimiento informado de padres y asentimiento verbal del niño(a), se evaluó el peso, la talla, 6 anchos corporales y realizó una toma fotográfica frontal a cada niño(a). El diseño de las siluetas se realizó con el apoyo de una diseñadora gráfica y el programa Illustrator. **Principales medidas de resultados:** Preescolares según categoría de estado nutricional edad y sexo, IMC/E intermedio para cada categoría de estado nutricional y anchos corporales reales, diseño de 6 escalas de siluetas de la imagen corporal. **Resultados:** Se identificaron a 359 preescolares para las categorías peso normal, riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad. Solo 1 niño tuvo bajo peso y ninguno muy bajo peso. Se determinaron los IMC/E intermedios y los anchos corporales para cada silueta según estado nutricional, edad y sexo. Se diseñaron 6 escalas de siluetas de imagen corporal según categorías de estado nutricional (IMC/E) para cada edad y sexo. **Conclusión:** Se diseñaron 6 escalas de siluetas preescolares en Lima.

Palabras clave: diseño, escala de siluetas, imagen corporal, sobrepeso, obesidad, preescolares.

SUMMARY

Background: Children excess weight is a problem whose prevalence public health should be reduced; however, the misperception of mothers regarding body image of children is a cause poorly studied. Consequently, new tools they deem appropriate perception of body image in preschool as body image silhouettes as they have positive relationship with weight of people are needed. **Objective:** Design silhouettes scales of body image in pre Lima. **Design:** Studio quantitative approach, descriptive, transversal and prospective. **Location:** 3 initial educational institutions at the district San Juan de Lurigancho, Cercado de Lima and Miraflores, Lima. **Participants:** 360 preschool 3, 4 and 5 years. **Methods:** After informed parent-child verbal assent (a), consent weight, height, 6 wide body was evaluated and made a frontal photo shoot each child (a). The design of the figures was performed with the support of a graphic designer and Illustrator. **Main outcome measures:** Preschool category of nutritional status according to age and sex, BMI / intermediate for each category of nutritional status and body widths actual design silhouettes 6 scales of body image. **Results:** We identified 359 preschool for normal weight, overweight risk, overweight and obese categories. Only 1 child was underweight and none very low weight. IMC / E intermediate and body widths for each silhouette as nutritional status, age and sex were determined. 6 stopovers body image silhouettes were designed according to categories of nutritional status (BMI / E) for each age and sex. **Conclusion:** 6 scales preschool silhouettes in Lima were designed.

Keywords: design, scale silhouettes, body image, overweight, obesity, preschoolers.

I. INTRODUCCIÓN

El exceso de peso infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI ^(1,2). En el 2014, según las Estadísticas Sanitarias Mundiales, existe una prevalencia de 6.7% (44 millones) de niños menores de 5 años con exceso de peso ⁽³⁾; cifra que va en ascenso no sólo en países desarrollados sino también en países en vías de desarrollo ⁽⁴⁾.

El Perú es un país cuya economía ha mejorado en los últimos años, pero unido a importantes cambios en el perfil nutricional y epidemiológico de su población, ha pasado de una marcada tasa de desnutrición infantil a elevados índices de malnutrición por exceso ⁽⁵⁾.

El estudio realizado por Álvarez y col, determina la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años a partir de la ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares 2009-2010) donde revela que el 6.4% de los niños tiene sobrepeso y 1.8% obesidad, siendo ligeramente mayor en varones ⁽⁶⁾. En el 2011, Pajuelo y col, hallan 6.9% de niños con exceso de peso, con la mayor prevalencia en Lima Metropolitana (10,1%) ⁽⁷⁾. El SIEN (Sistema de Información de Estado Nutricional) en el 2012, realiza un análisis por quintiles de pobreza a partir del estudio realizado por Pajuelo y col, donde establece que los quintiles más pobres son los que tienen el mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad llegando a un 11,9% en el quintil V ⁽⁸⁾. Apaza y col, realizan un estudio a partir de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2013), en el cual utilizan el indicador índice de masa para la edad (IMC/E) para evaluar la presencia de sobrepeso/obesidad ($Z > 2DE$) según parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y muestran como resultados una prevalencia de 7.3% de sobrepeso y 1.4% de obesidad en niños menores de 5 años ⁽⁵⁾.

Estos estudios revelan además que, el sobrepeso y la obesidad infantil son predominantes en Lima Metropolitana y la costa peruana, lo cual podría explicarse por la mayor urbanización y desarrollo económico que conlleva al cambio de los estilos de vida, y provocan modificaciones en los patrones de alimentación y la actividad física ⁽⁶⁾.

El Instituto Nacional de Salud (INS), revela que el exceso de peso es un problema de salud pública en el Perú ⁽⁹⁾ y por lo tanto se necesitan nuevas estrategias que contribuyan a reducir esta creciente prevalencia desde la infancia. Según la ADA (American Dietetic Association) las acciones preventivas tienen una relación positiva de costo efectividad respecto a las acciones curativas ⁽¹⁰⁾. Por ello, identificar el exceso de peso en la etapa preescolar es crucial para realizar intervenciones que normalicen el peso de los niños, pues se ha evidenciado que la precocidad en el rebote adiposo, definido como un rápido crecimiento del IMC o hiperplasia de células adiposas en niños menores de 5 años y medio de edad, incrementa el riesgo de ser obeso en la etapa adulta ⁽¹¹⁻¹⁴⁾.

Las principales causas de esta condición obesogénica se asocian a un componente genético y a cambios en el estilo de vida, donde predominan el sedentarismo y patrones de alimentación con regímenes hipercalóricos (azúcares simples, grasas saturadas), además de una pobre ingesta de nutrientes esenciales ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾; sin embargo, un factor de riesgo poco tomado en cuenta es la percepción errada que tiene la madre sobre la imagen corporal del niño(a). Por ende, existe preocupación para reducir estos factores de riesgo; ya que, las consecuencias del sobrepeso y la obesidad se agravan con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y problemas de autoestima ^(6, 18, 19); lo cual afecta la calidad de vida del individuo e incrementa la carga de enfermedad y mayor riesgo de muerte prematura y discapacidad, generando un alto costo social para el país ⁽²⁰⁻²⁵⁾.

La infancia es la mejor etapa para adoptar hábitos alimentarios saludables; pero si la familia tiene una percepción inadecuada del peso de los niños es posible que no se generen cambios hacia un tipo de alimentación saludable ⁽²⁶⁾. Algunos autores ^(13, 27-33), han determinado la errada percepción de las madres sobre la imagen corporal de sus hijos comparado con peso real, y revelan que ellas tienden a subvalorar el peso de los niños, es decir, los ven con peso normal, a pesar que ellos tienen sobrepeso u obesidad, lo cual se convierte en un factor de riesgo de obesidad para la etapa adulta ⁽³³⁾.

Generalmente la percepción de los padres se ve reflejada en sus prácticas alimentarias, y una distorsión de esta percepción tendría un impacto negativo en la alimentación de los hijos. Sin embargo, una percepción correcta respecto al peso de sus hijos, les permitiría una mayor disposición para efectuar cambios en la

alimentación de forma oportuna. De acuerdo con Ortiz y Posa ⁽³⁴⁾, cuando una madre reconoce el problema que supone la obesidad y conoce las consecuencias que pueda tener para la salud de su hijo, intentará inculcarle hábitos alimentarios saludables. Díaz y Enríquez ⁽³⁵⁾ mencionan que *"la madre como primera cuidadora tiene una mayor influencia en el desarrollo de hábitos saludables de alimentación, debido a que es la encargada de ofrecer algunos alimentos y de evitar otros, distribuir las comidas durante el día, determinar sus cantidades y dirigir en sus hijos el aprendizaje hacia la formación de preferencias por alimentos saludables"*.

En consecuencia, es necesario que los padres perciban adecuadamente el estado nutricional del niño(a).

El estado nutricional es la situación de salud que determina si el niño tiene desnutrición, talla o peso adecuado ⁽³⁶⁾. El indicador más utilizado actualmente para evaluar el exceso de peso en preescolares es el índice masa corporal para la edad (IMC/E), según la última referencia de la OMS, que introduce cambios en los modos de instrumentar las mediciones donde se reemplaza la curva Peso para la Talla (P/T) por la curva de IMC/E en niños de 1 a 6 años, ya que este indicador refleja el peso relativo con la talla para cada edad y tiene adecuada correlación con la grasa corporal ^(36, 37).

Aunque el IMC/E es un indicador útil en el ámbito clínico, su comprensión por parte de los miembros del entorno familiar es poco comprensible ⁽¹¹⁾. Además, a ello se suma que, los métodos antropométricos utilizados de forma rutinaria para evaluar el estado nutricional demandan recursos materiales, económicos y personal capacitado para su determinación; lo cual puede ser un factor limitante para identificar malnutrición por exceso en condiciones específicas donde existen dificultades para evaluar por antropometría a las personas, por ejemplo en zonas rurales o zonas de difícil acceso, también para familias con alto nivel de instrucción o en estudios epidemiológicos. Por ello y frente a la necesidad de optimizar recursos, tiempo y personal, investigadores como Madrigal y col ⁽³⁸⁾, Brann ⁽³⁹⁾ y Swami y col ⁽⁴⁰⁾ buscan utilizar métodos prácticos como el reporte del peso y la talla para estimar el estado nutricional por IMC/E; sin embargo, el reporte de las personas (auto-reporte en adultos y adolescentes o reporte de la madre si se solicita el peso y talla del niño) tiende a subestimar o sobrestimar el IMC/E real ⁽²⁷⁾. En consecuencia, se busca utilizar otros métodos de fácil comprensión que tenga relación directa con el peso corporal, así como la percepción de la imagen

corporal por medio del uso de siluetas, las cuales deben ser validadas con el patrón de oro (IMC/E) por antropometría ⁽³⁸⁾.

Existen investigaciones que hacen uso de escalas de siluetas de la imagen corporal; ya que, es un método de fácil comprensión y con validez comprobada, pues se relaciona de forma positiva con el peso de las personas ^(26,41); además tiene utilidad para medir la insatisfacción de la imagen corporal ^(33, 42) y la percepción de la imagen corporal ^(26,27,29,30,39,43), reduciendo el error metodológico de la sub o sobrevaloración del IMC calculado a partir del reporte del peso y la talla ⁽⁴⁴⁾.

Las siluetas de imagen corporal se utilizan en adultos ^(27,33,43), en niños y adolescentes para evaluar la auto-percepción de la imagen corporal ^(41,42,45,46), y también para determinar la percepción que tienen las madres respecto a la imagen corporal de sus hijos ^(26,28-31,39). Todos estos estudios, utilizan siluetas diseñadas por otros investigadores como Collins (1991), Thompson y Gray (1995), Stunkard (1983), Warschburger y Kröler (2009) entre otros; no obstante, las poblaciones en las cuales son aplicadas, difieren en las características anatómicas y culturales originales. En consecuencia, se han realizado estudios con el objetivo de diseñar sus propias siluetas de la imagen corporal con características propias de la población en la cual se desee utilizar. Entre los autores que sí detallan la metodología para la elaboración de las escalas de siluetas figuran Swami y col ⁽⁴⁰⁾, Thompson y Gray ⁽⁴⁷⁾, Gardner y col ⁽⁴⁸⁾ y Pérez ⁽⁴⁹⁾.

Thompson y Gray ⁽⁴⁹⁾, señalan que las siluetas corporales pueden emplearse para medir la percepción del tamaño del cuerpo. Asimismo, indican que las siluetas diseñadas previas a su estudio carecían de características faciales como ojos y boca, falta de separación entre brazos y desproporción en brazos y piernas; por ello, mejoran estas características en su diseño. Se diseña una escala de siluetas con el apoyo de un artista profesional, obteniendo una escala de 9 imágenes según sexo para adultos. Las figuras tienen una vista frontal, con separación entre los brazos, características faciales y corporales bien definidos. Además se determinó la validez y confiabilidad de la herramienta diseñada.

En el 2008, Swami y col, diseñan una escala de 10 figuras de la imagen corporal que consta de 10 imágenes fotográficas de color gris, cuyos puntos de corte tienen concordancia con el IMC para mujeres adultas. Las fotografías tienen una vista frontal,

una distancia estándar respecto a la cámara y el uso de ropa muy ligera ceñida al cuerpo. Para el diseño de las figuras de imagen corporal, se oscurece el rostro para evitar cualquier impacto de rasgos faciales y además las fotografías se presentan en escala de gris a fin de minimizar el impacto de la etnicidad o el tono de la piel. El conjunto final de 10 imágenes oscila entre 12.51 – 41.23 Kg/m², donde 2 imágenes representan a cada una de las 5 categorías de IMC establecidos: muy bajo peso (<15 Kg/m²), bajo peso (15 a 18,5 Kg/m²), normal (18,5 a 24,9 Kg/m²), sobrepeso (25,0 a 29,9 Kg/m²) y obesidad (> 30 Kg/m²) ⁽⁴⁰⁾.

En el 2009, Gardner y col ⁽⁴⁸⁾, diseñan un nuevo instrumento para evaluar la percepción de la imagen corporal en base a 6 dimensiones o anchos del cuerpo (hombros, pecho, cintura, anchura de la cadera, ancho de muslo, anchura superior de la pierna) y utilizan fotografías frontales para delinear las estructuras corporales. Utilizan una imagen fotográfica de vista frontal de un hombre promedio con IMC 27.8 Kg/m² y una mujer promedio de IMC 28.2 Kg/m². Dibujos lineales del contorno de las siluetas de estos 2 adultos prototipo se generan a partir de la fotografía, respetando las 6 dimensiones antes mencionadas. El diseño se crea usando el programa de redacción digital AutoCAD, el cual se utiliza para diseñar todo tipo de diseños técnicos en 2D y 3D incorporando archivos fotográficos donde se dibujan figuras básicas como líneas, arcos, rectángulos, etcétera, para luego editar gráficos más complejos. El dibujo lineal se escanea e importa como una imagen en el programa AutoCAD, escalado a tamaño exacto, y luego trazado como un dibujo de contorno continuo de la figura humana. Después de haber establecido el contorno de la persona promedio se ajustan las dimensiones de los anchos corporales establecidos inicialmente. Obtenida la imagen prototipo se aumenta o disminuye cada 5% el cambio de peso corporal por nivel y así obtener una escala de 17 figuras según sexo que corresponden a una serie de pesos corporales que van desde 60 % (IMC 16 Kg/m²) por debajo de la media a 140 % (IMC 39 Kg/m²) superior a la media según el hombre y mujer prototipo. Se omiten rasgos como la ropa, el cabello y el rostro para evitar impactos en la etnicidad y para centrar la atención del observador en la forma y tamaño del cuerpo.

Pérez ⁽⁴⁹⁾ diseña una escala de siluetas de la imagen corporal para niños de 4 a 9 años, a partir de fotografías donde el niño o niña debe ubicarse de espaldas a la cámara y separar los brazos del tronco en ángulo de 45 grados; además ubica la cámara a 2 metros del niño y esta debe tener una posición fija. Las fotografías se diseñan con el programa Photoshop cuyas dimensiones son proporcionales a 5

anchos corporales (hombros, pecho, cintura, cadera y muslo). La escala construida consta de 6 figuras las cuales van desde 90 % hasta 200 % del indicador P/T y 5 figuras según rangos de IMC/E que van desde 13.9 a 36.3 Kg/m².

En el Perú, no se han reportado estudios semejantes; por ello, se genera la necesidad de diseñar por primera vez una herramienta gráfica de siluetas de la imagen corporal donde se delimite la figura de preescolares según edad, sexo y estado nutricional con las características del niño o niña peruana residente en Lima, ciudad que reúne todas las culturas y estratos socioeconómicos del país ⁽⁵⁰⁾.

Algunas de las investigaciones que detallan la metodología utilizada para la obtención de las siluetas de imagen corporal no indican por qué diseñaron un determinado número de siluetas. Por ello, para esta investigación se estima relacionar cada silueta de imagen corporal con cada una de las categorías de estado nutricional establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) ⁽³⁷⁾ y de este modo obtener 6 escalas de 6 siluetas de la imagen corporal cada una, según estado nutricional, edad y sexo.

En consecuencia, las escalas de siluetas de imagen corporal, servirán como herramienta para evaluar la percepción del peso corporal como método de aproximación al estado nutricional según IMC/E de los niños y niñas menores de 5 años.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Diseñar escalas de siluetas de la imagen corporal en preescolares de Lima.

2.2. Objetivos Específicos:

- Identificar preescolares para todas las categorías de estado nutricional según IMC/E, edad y sexo.
- Identificar preescolares según su cercanía a los valores intermedios para cada categoría de IMC/E y determinar sus anchos corporales según edad y sexo.
- Diseñar 6 escalas de siluetas de la imagen corporal para todas las categorías de estado nutricional del indicador IMC/E según edad y sexo.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de Estudio

Estudio con enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, transversal y prospectivo.

3.2. Población de estudio

367 preescolares de 3,4 y 5 años que asistían a 3 Instituciones Educativas (I.E.) públicas de nivel inicial pertenecientes a los distritos de San Juan de Lurigancho ("Virgen de Lourdes N° 0063"), Cercado de Lima ("República de Holanda N°06") y Miraflores ("Virgen de Lourdes N° 015) de la ciudad de Lima; estas I.E. fueron elegidas por conveniencia. Los distritos seleccionados representan a todos los niveles socioeconómicos (NSE) de Lima Metropolitana: San Juan de Lurigancho (NSE D, C y E), Cercado de Lima (NSE C) y Miraflores (NSE A y B) ⁽⁵⁰⁾.

3.3. Tamaño de la muestra y método de muestreo

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

La muestra inicial estuvo conformada por 360 preescolares de 3, 4 y 5 años, quienes cumplieron con los siguientes criterios de elegibilidad:

- Preescolares con talla adecuada para la edad.
- Preescolares aparentemente sanos (no Enfermedad Diarreica Aguda, no Infección Respiratoria Aguda, sin enfermedades endocrinas ni metabólicas, sin antecedentes de enfermedades no transmisibles y sin discapacidades).
- Preescolares quienes presentaron el consentimiento informado de los padres y otorgaron su asentimiento verbal.

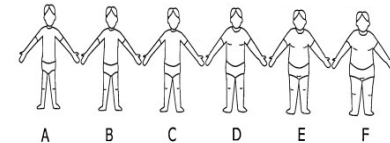
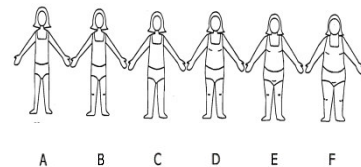
MÉTODO DE MUESTREO:

Muestreo no probabilístico, por cuotas. Por I.E., se esperaba identificar por lo menos 3 niños(as) para cada una de las 6 categorías de estado nutricional (muy bajo peso, bajo peso, peso normal, riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad) según edad y sexo; sin embargo, no se logró identificar preescolares con bajo peso ni con muy bajo peso.

El proceso seguido hasta la obtención de la muestra final se grafica en la **Figura 1**.

El trabajo de campo se realizó durante los meses de octubre a diciembre del 2014. En cada Institución Educativa se coordinó la fecha de evaluación y recolectaron las autorizaciones firmadas de las directoras.

3.4. Operacionalización de Variables

VARIABLE	Definición	Indicador	Categorías/Puntos de corte	Escala de medición												
ESTADO NUTRICIONAL	Determinación del IMC/E según puntaje Z en los gráficos de IMC/E de la OMS.	IMC/edad	<div>Categorías IMC/E de la OMS</div> <table><tr><td>Muy bajo peso</td><td>-3> Z</td></tr><tr><td>Bajo peso</td><td>-2 >Z≥-3</td></tr><tr><td>Peso normal</td><td>1≥Z≥-2</td></tr><tr><td>Riesgo de sobrepeso</td><td>2≥Z>1</td></tr><tr><td>Sobrepeso</td><td>3≥Z>2</td></tr><tr><td>Obesidad</td><td>Z>3</td></tr></table>	Muy bajo peso	-3> Z	Bajo peso	-2 >Z≥-3	Peso normal	1≥Z≥-2	Riesgo de sobrepeso	2≥Z>1	Sobrepeso	3≥Z>2	Obesidad	Z>3	Ordinal
Muy bajo peso	-3> Z															
Bajo peso	-2 >Z≥-3															
Peso normal	1≥Z≥-2															
Riesgo de sobrepeso	2≥Z>1															
Sobrepeso	3≥Z>2															
Obesidad	Z>3															
ESCALA DE SILUETAS DE LA IMAGEN CORPORAL	Conjunto de imágenes continuas de la figura humana que guardan relación con los puntos de corte que estiman el estado nutricional de los preescolares según puntaje Z del indicador IMC/E; capaz de representar gráficamente la imagen corporal en diferentes dimensiones, según edad y sexo.	<div>Escala de siluetas de la imagen corporal para niños de 3 años.</div> <div>Escala de siluetas de la imagen corporal para niños de 4 años.</div> <div>Escala de siluetas de la imagen corporal para niños de 5 años.</div> <div>Escala de siluetas de la imagen corporal para niñas de 3 años.</div> <div>Escala de siluetas de la imagen corporal para niñas de 4 años.</div> <div>Escala de siluetas de la imagen corporal para niñas de 5 años.</div>	<div>Categorías para cada indicador en niños de 3, 4 y 5 años</div> <div>A = Muy bajo peso B = Bajo peso C =Peso normal D = Riesgo de sobrepeso E = sobrepeso F = obesidad</div> <div></div> <div>Categorías para cada indicador en niñas de 3, 4 y 5 años</div> <div>A = Muy bajo peso B = Bajo peso C = Peso normal D = Riesgo de sobrepeso E = sobrepeso F = obesidad</div> <div></div>	Ordinal												

DEFINICIONES OPERACIONALES

En este estudio se define como *preescolar* a aquel niño o niña de 3, 4 o 5 años que acude a una Institución Educativa de nivel Inicial en la ciudad de Lima.

Asimismo, se establece el concepto de *diseño de imagen corporal* a la representación gráfica de la delineación de la figura humana del preescolar, obtenido a partir de la fotografía frontal cuyos anchos corporales sean proporcionales a los valores de la evaluación antropométrica.

Los *anchos corporales* para esta investigación constituyen las dimensiones de las líneas horizontales que se encuentran entre los bordes laterales del hombro (entre acromion derecho e izquierdo), pecho (altura de las tetillas/pezones), cintura (parte más estrecha del cuerpo por encima de las caderas), cadera (entre los bordes superiores de la pelvis), muslo (punto medio entre la cadera y las rodillas) y la pantorrilla (punto medio entre la rodilla y el talón) (ver Anexo 7).

La *escala de siluetas de la imagen corporal*, se define en este estudio como el conjunto de 6 imágenes continuas de la figura humana que guardan relación con los puntos de corte que estiman el estado nutricional de preescolares según puntaje Z del indicador IMC/E; capaz de representar gráficamente la imagen corporal en diferentes dimensiones corporales, según edad y sexo.

La *cartilla de siluetas de la imagen corporal*, es la herramienta física que contiene la escala de siluetas de la imagen corporal desde la categoría muy bajo peso hasta obesidad, indicado con letras desde A hasta la E respectivamente. Las dimensiones de esta cartilla se especifican en las figuras del 6 al 11.

3.5. Técnicas, Instrumentos y Equipos

Previo al recojo de la información se solicitó a cada colegio la nómina de estudiantes para obtener la fecha de nacimiento en meses del total de niños y niñas; además se coordinaron las fechas y horarios para realizar la evaluación nutricional. A cada padre se le entregó un comunicado donde se indicaba cómo debería asistir el estudiante para ser evaluado (Anexo 3).

Se aplicaron las siguientes técnicas:

3.5.1. ANTROPOMETRÍA

- **Peso:** El peso en kilogramos se midió con una balanza electrónica marca *SOEHNLE Shape F4* con capacidad de 150Kg y precisión de 0.1 Kg. Se utilizó el formato de peso de ropa aplicado por el Instituto Nacional de Salud (INS) para el descuento de peso respectivo.
- **Talla:** Para medir la talla en centímetros se utilizó 1 Tallímetro fijo de madera, según especificaciones técnicas del Ministerio de Salud (MINSA). Las mediciones antropométricas fueron realizadas por personal estandarizado del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) según la Norma Técnica de Salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años y Manual de la Antropometrista (INEI, ENDES 2012) ⁽⁵¹⁾.
- **Anchos corporales:** Los anchos corporales se midieron utilizando un antropómetro de 60 centímetros de ancho con una precisión de 1 milímetro (Anexo 4). Se valoraron 6 anchos corporales (hombros, el pecho, la cintura, cadera, muslo y pantorrilla).

Los instrumentos utilizados se muestran en el Anexo 4 y las valoraciones antropométricas en el Anexo 7.

3.5.2. DISEÑO DE SILUETAS

- Se realizó una toma fotográfica a cada preescolar en un fondo blanco, con una cámara NIKON L26 de 16MP sin zoom, la cual se ubicó sobre un trípode de 1 metro de altura con base fija.
- La cámara fue ubicada a 2 metros de distancia del niño, a quien se ubicó de modo frontal con las piernas y brazos abiertos en 45° aproximadamente. Para ello, se utilizaron imágenes impresas de 1 niño y 1 niña con la posición adecuada y un dibujo de pies que indicaba dónde debía pararse el evaluado(a). Para reconocer cada fotografía, se colocó el nombre de cada niño y niña con un sticker en el pecho; asimismo por consideraciones éticas se les puso una máscara para la toma fotográfica (Anexo 6).

3.6. Recolección de datos

3.6.1. ANTROPOMETRÍA

- En una ficha de datos antropométricos se registró el nombre del niño o niña, fecha de nacimiento, edad en años y meses, peso (Kg), talla (m), el nombre del colegio, distrito y turno (Anexo 1).
- Luego de identificar en cada institución educativa a los preescolares para las categorías de estado nutricional peso normal, riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad según edad y sexo; se registraron en la misma ficha las mediciones de los anchos corporales.

3.6.2. DISEÑO DE SILUETAS

- Las fotografías de cada niño(a) fueron almacenadas en una memoria de 4GB marca Maxell para su posterior organización y selección.

3.7. Procesamiento y Tabulación

3.7.1. ANTROPOMETRÍA

- Para el procesamiento de la información se revisó que todos los datos estén completos y legibles. Los datos fueron tabulados en Microsoft Excel 2010 donde se realizó el descuento de ropa según el formato de peso de ropa aplicado por el Instituto Nacional de Salud (INS). Luego la información fue trasladada al programa Who Anthro Plus para determinar obtener los puntajes Z de los indicadores IMC/E y T/E de los 367 preescolares. Posteriormente se creó una nueva hoja de Excel para determinar los diagnósticos a partir del puntaje Z de cada preescolar.

3.7.2. DISEÑO DE SILUETAS:

- Las fotografías se agruparon en 3 carpetas según I.E. de cada distrito; además, a cada fotografía se la identificó con el nombre, apellido, edad y el estado nutricional del niño o niña para su posterior análisis y selección.

3.8. Análisis de Datos

El análisis de la información se resume en la Figura 1.

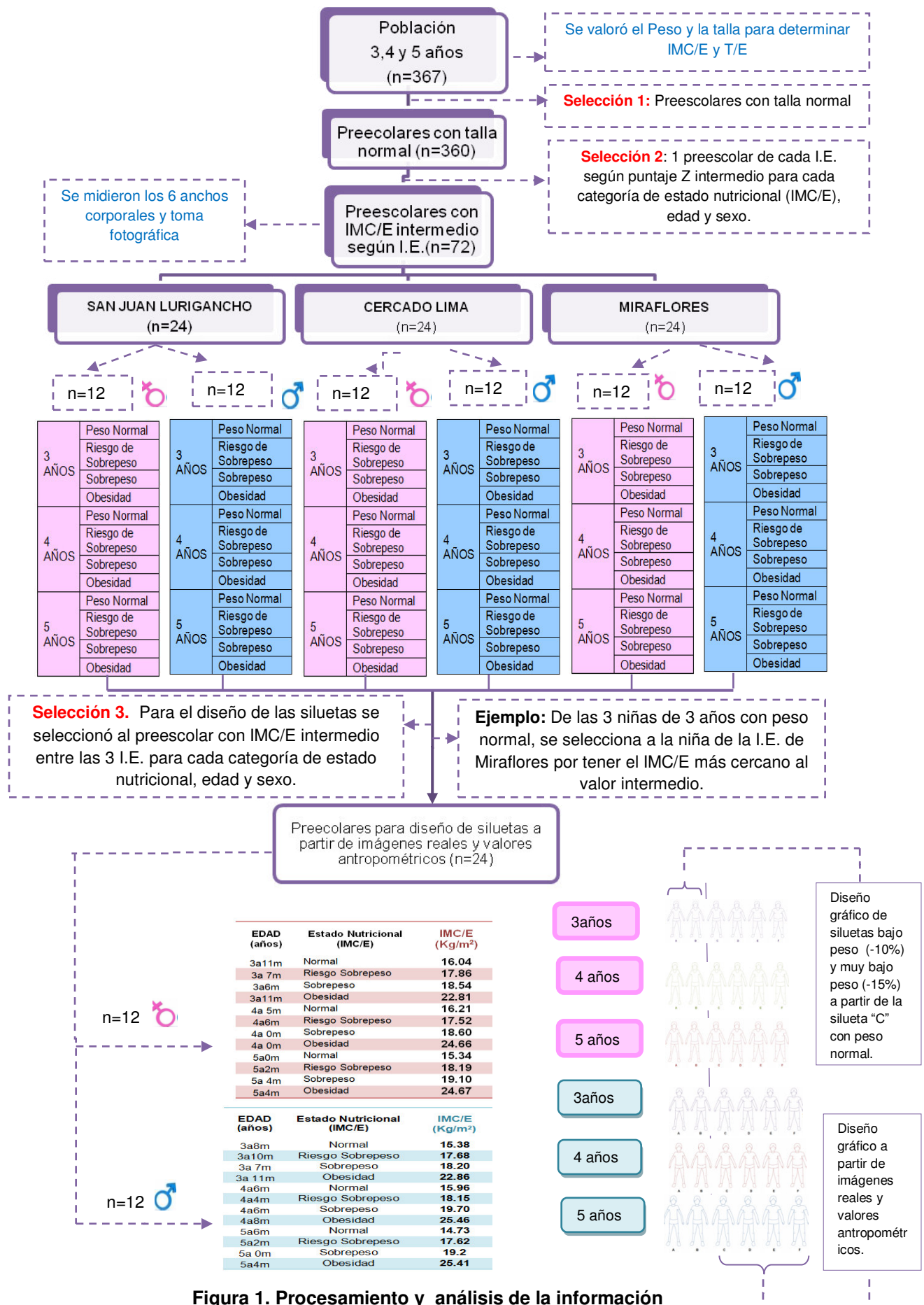


Figura 1. Procesamiento y análisis de la información

Para el análisis de la información.

- Se determinó el estado nutricional de los 367 preescolares ($n=367$) según IMC/E y Talla para la Edad (T/E) en el programa Who Anthro Plus.
- La **selección 1** estuvo conformada por 360 preescolares, aquellos con talla adecuada para la edad y aparentemente sanos que cumplían con los criterios de elegibilidad.
- La **selección 2** tuvo como objetivo identificar por cada distrito a un(a) preescolar para cada categoría de estado nutricional según edad y sexo. Debido a que eran 6 categorías, sexo femenino y masculino, edades de 3, 4 y 5 años; se esperaba una selección de 36 preescolares (18 niños y 18 niñas) para cada I.E., por lo tanto un total de 108 preescolares entre las 3 Instituciones educativas. Sin embargo, no se hallaron preescolares de bajo peso ni muy bajo peso, por lo cual, *selección 2* la conformaron los preescolares identificados en las 4 categorías restantes según edad y sexo, resultando una selección para cada I.E. de 24 preescolares (12 niños y 12 niñas), haciendo un total de 72 preescolares entre las 3 Instituciones Educativas como se muestra en la tabla 1. Para esta selección, se consideró el puntaje Z del indicador IMC/E más cercano al valor intermedio para cada categoría de estado nutricional. Por ejemplo, en Cercado de Lima, para seleccionar a un niño de 3 años con sobrepeso ($3 \geq Z \geq 2$), se consideró un puntaje $Z > 0$ para el indicador T/E y un puntaje Z cercano a +2.5, por considerarse este un puntaje Z intermedio para la categoría "sobrepeso".

Tabla 1. Preescolares seleccionados según I.E., edad, sexo y estado nutricional, Lima 2014 (n=72)

SEXO	EDAD (años)	Instituciones Educativas de cada distrito		
		I.E.I. SJL	I.E.I. Lima	I.E.I. Miraflores
MUJERES	3	Peso Normal	Peso Normal	Peso Normal
		Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso
		Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso
		Obesidad	Obesidad	Obesidad
	4	Peso Normal	Peso Normal	Peso Normal
		Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso
		Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso
		Obesidad	Obesidad	Obesidad
	5	Peso Normal	Peso Normal	Peso Normal
		Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso
		Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso
		Obesidad	Obesidad	Obesidad
VARONES	3	Peso Normal	Peso Normal	Peso Normal
		Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso
		Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso
		Obesidad	Obesidad	Obesidad
	4	Peso Normal	Peso Normal	Peso Normal
		Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso
		Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso
		Obesidad	Obesidad	Obesidad
	5	Peso Normal	Peso Normal	Peso Normal
		Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso	Riesgo de Sobrepeso
		Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso
		Obesidad	Obesidad	Obesidad

- 3 días después de valorar el peso y la talla, se procedió a realizar la toma fotográfica y medir los 6 anchos corporales (hombros, el pecho, la cintura, cadera, muslo y pantorrilla) de los 72 preescolares identificados en la *selección2* (Anexo 7).
- Se organizó cada fotografía según I.E., nombre, edad, sexo y estado nutricional.

- Para la **selección 3**, se compararon las fotografías de los preescolares de las 3 I.E. con características semejantes de edad, sexo y estado nutricional. Por decisión de la investigadora se seleccionó solo una de ellas, que fue aquella cuyo IMC/E se encuentre más cercano al valor intermedio de IMC/E de los 3 preescolares en comparación. Por ejemplo, de los 3 niños de 3 años con peso normal se seleccionó al niño de una de las Instituciones Educativas cuyo IMC/E era más cercano al valor intermedio del IMC/E de los 3 niños en comparación. La selección 3 tuvo como resultado una muestra final de 12 niñas y 12 niños (Tablas 6 y 7), a partir de los cuales se elaboraron las siluetas de imagen corporal.
- En Microsoft Excel 2010 se realizó un cuadro con los datos personales, IMC/E y anchos corporales reales de los 24 preescolares (Tablas 6 y 7) para luego, diseñar las siluetas en las categorías peso normal, riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad; a partir de fotografías reales y valores antropométricos.
- Además se realizó el diseño gráfico de las categorías bajo peso y muy bajo peso para todas las edades y según sexo; esto a partir de una reducción de los anchos corporales en 10% y 15% respectivamente, tomando como punto de referencia la silueta con estado nutricional normal.
- Las siluetas fueron diseñadas con el apoyo de una diseñadora gráfica, quien utilizó el programa Illustrator para delinear las siluetas humanas ajustadas de forma proporcional a los anchos corporales evaluados.
- Finalmente se construyeron 6 escalas de siluetas de la imagen corporal de 6 figuras cada una según sexo, edad y estado nutricional cuyas categorías representan las 6 categorías de estado nutricional según IMC/E propuesto por la OMS.

3.9. Ética del Estudio

En el presente estudio se aplicó un documento que solicita el consentimiento informado, en el cual se informa a la madre, padre y/o apoderado acerca del desarrollo de esta investigación (Anexo 2). También se realizó el asentimiento verbal de todos los preescolares que formaron parte de este estudio.

Al finalizar la evaluación nutricional se entregaron los resultados a las directoras, profesoras y a cada padre o madre; además se hizo entrega de material educativo con las recomendaciones nutricionales según el diagnóstico del niño o niña (Anexo8).

IV. RESULTADOS

4.1. Características de la Muestra

La muestra estuvo conformada por 360 preescolares, 184 fueron varones (Tabla 2). Se determinó su estado nutricional por medio del indicador IMC/E a partir de valorar el peso y la talla. De los 360 evaluados, 74 pertenecían a las I.E. del distrito de San Juan de Lurigancho, 205 a la I.E. de Cercado de Lima y 81 a la I.E. de Miraflores (Tabla 3).

Tabla 2. Distribución total de preescolares a quienes se valoró el estado nutricional según edad y sexo, Lima 2014 (n=360)

EDAD (años)	SEXO		Total
	Varones	Mujeres	
3	45	35	80
4	81	73	154
5	58	68	126
TOTAL	184	176	360

Tabla 3. Distribución total de preescolares según distrito, edad y sexo, Lima 2014 (n=360)

EDAD (años)	Distritos						TOTAL
	SJL		CERCADO LIMA		MIRAFLORES		
	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	
3	6	5	17	26	12	14	80
4	17	18	44	51	12	12	154
5	17	11	34	33	17	14	126
SUB TOTAL	40	34	95	110	41	40	
TOTAL POR I.E.	74		205		81		360

4.2. Estado Nutricional

De los 360 preescolares, 57.6% tuvo peso normal, 25% riesgo de sobrepeso, 9.4% sobrepeso, 7.5% tuvo obesidad, 0.3% bajo peso y ningún niño(a) con muy bajo peso. La prevalencia de estado nutricional según sexo se muestra en la figura 2.

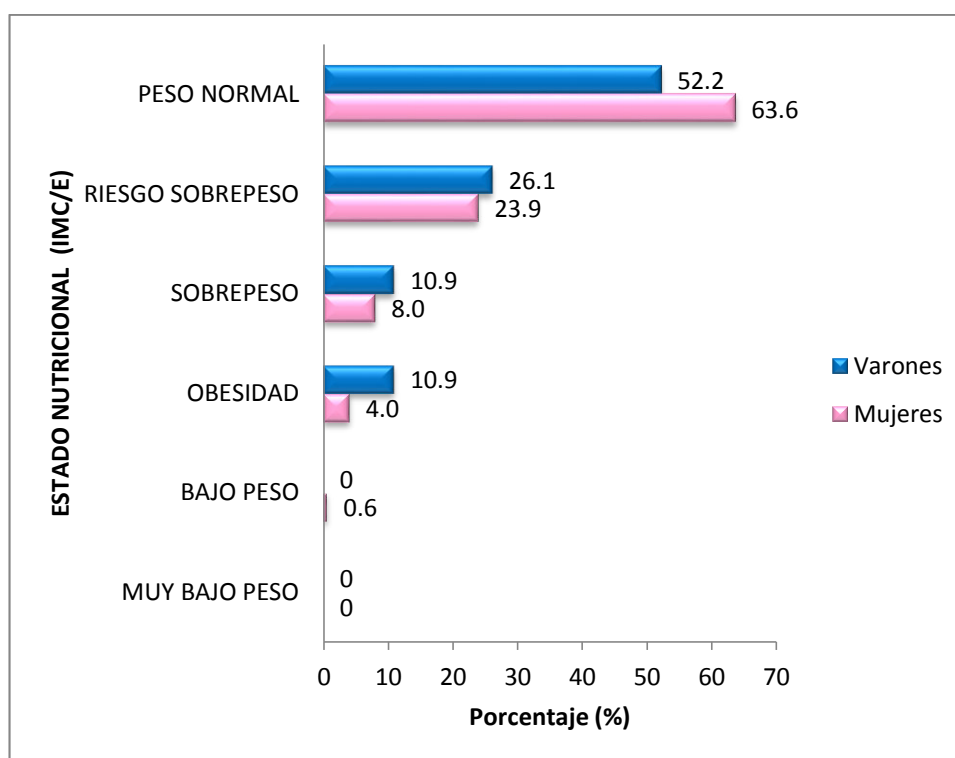


Figura 2. Prevalencia de estado nutricional en preescolares de 3 a 5 años según sexo, Lima 2014 (n=360)

Según Institución Educativa, la mayor prevalencia de preescolares (niños y niñas) con "peso normal" la tuvo la I.E. del distrito de San Juan de Lurigancho (71.6%), la mayor prevalencia de "riesgo de sobrepeso" (27.2%) en la I.E. de Miraflores y la mayor prevalencia de "Sobrepeso" (11.2%) y "obesidad" (9.8%) en la I.E. de Cercado de Lima (figura 3).

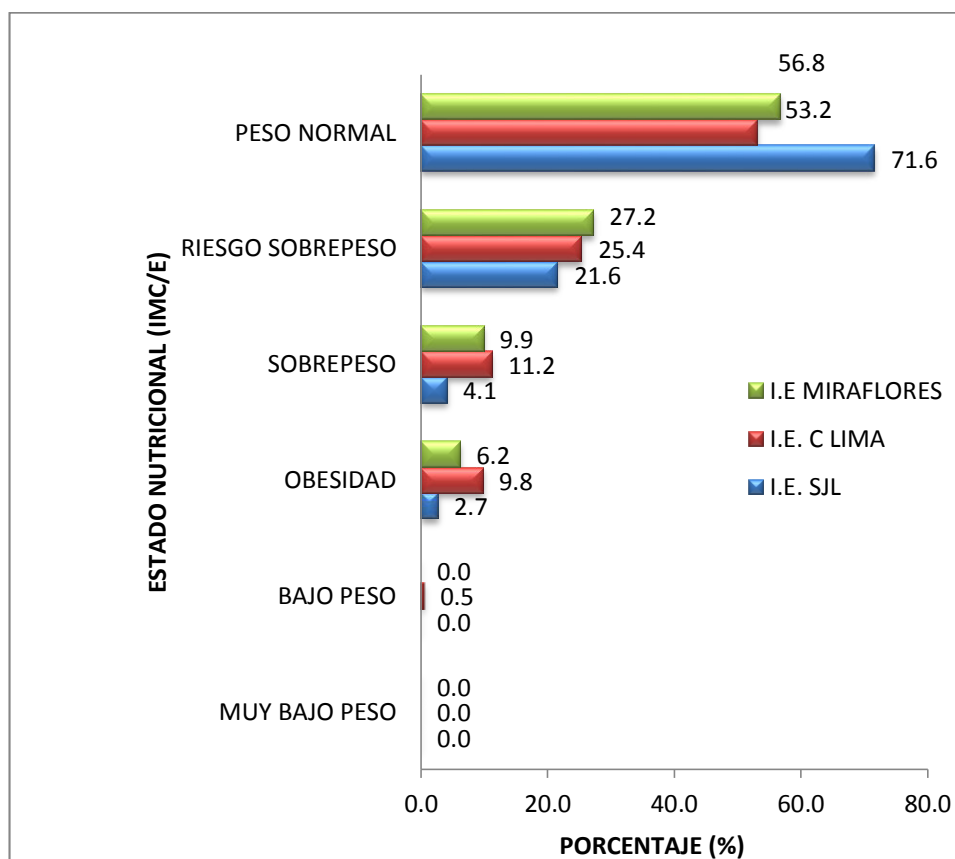


Figura 3. Prevalencia de estado nutricional en preescolares de 3 a 5 años según Institución Educativa, Lima 2014 (n=360)

Para las niñas, según I.E. se observa que la mayor prevalencia de "peso normal" la tuvo la I.E. del distrito de San Juan de Lurigancho (82.5%), para "riesgo de sobrepeso" la I.E. de Cercado de Lima (27.4%), para "sobrepeso" (9.8%) y "obesidad" (4.9%) la I.E. de Miraflores (Figura 4).

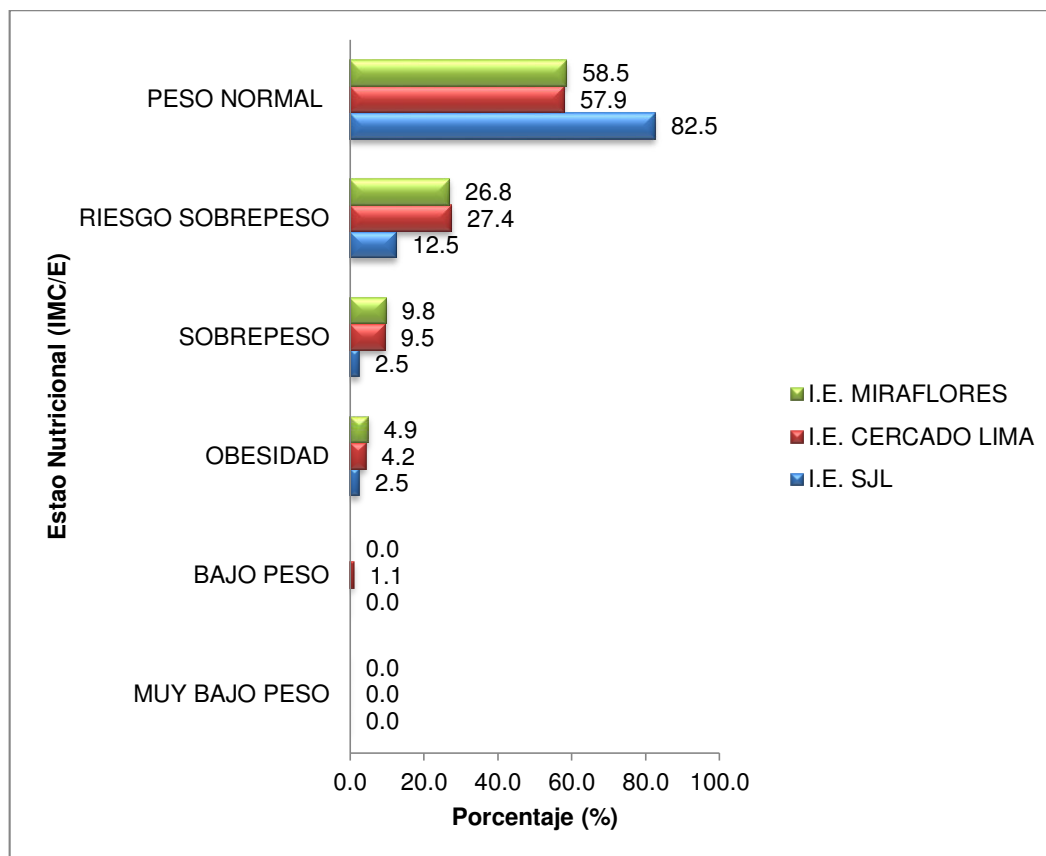


Figura 4. Prevalencia de estado nutricional en niñas de 3 a 5 años según Institución Educativa, Lima 2014 (n=360)

Para los niños, según I.E. se observa que la mayor prevalencia de “peso normal” (58.8%) y “riesgo de sobrepeso” (32.4%) la tuvo la I.E. del distrito de San Juan de Lurigancho, para “sobrepeso” (12.7%) y “obesidad” (14.5%) la I.E. de Cercado de Lima (Figura 5).

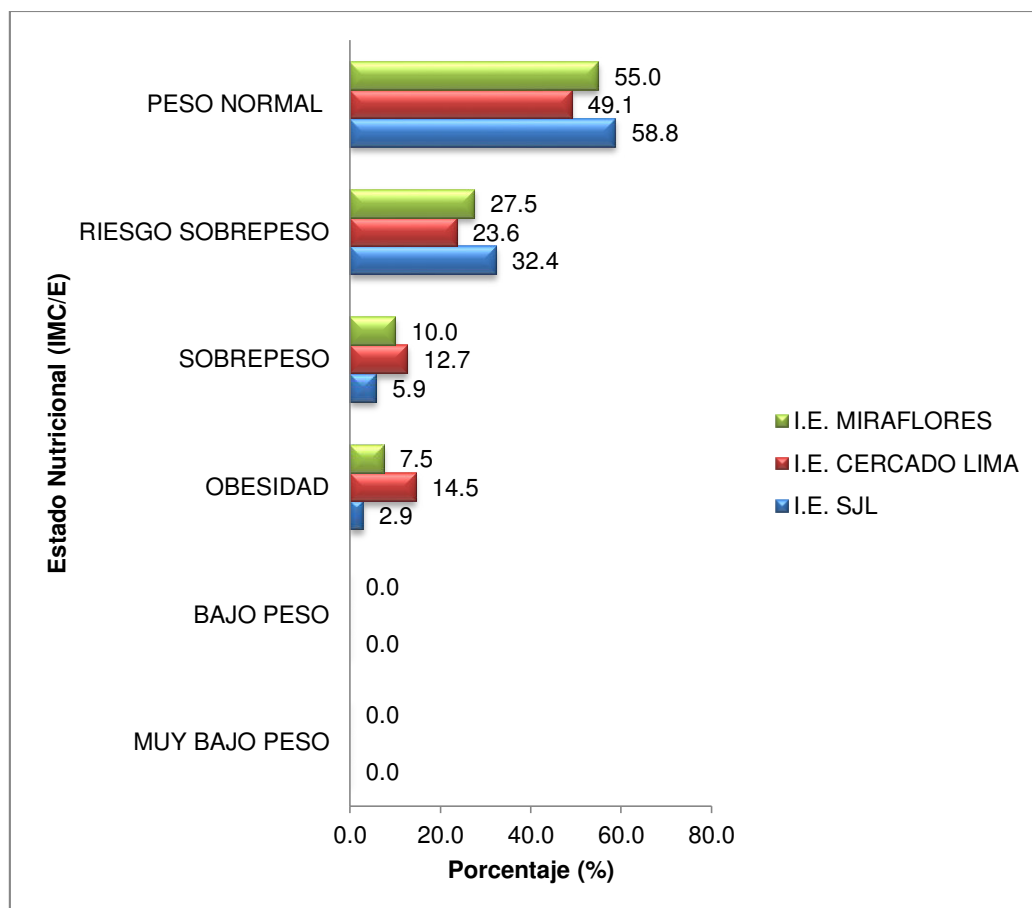


Figura 5. Prevalencia de estado nutricional en niños de 3 a 5 años según Institución Educativa, Lima 2014 (n=360)

La distribución de preescolares según categoría de estado nutricional, edad y sexo se muestra en el Tabla 4.

Tabla 4. Distribución de preescolares según categoría de estado nutricional, edad y sexo, Lima 2014 (n=360)

ESTADO NUTRICIONAL	EDAD (años)												TOTAL			
	3				4				5							
	Mujeres		Varones		Mujeres		Varones		Mujeres		Varones		Mujeres		Varones	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
PESO NORMAL	17.00	48.57	29.00	64.44	51.00	69.86	44.00	54.32	44.00	64.71	23.00	39.66	112.00	63.64	96.00	52.17
RIESGO SOBREPESO	12.00	34.29	9.00	20.00	14.00	19.18	22.00	27.16	16.00	23.53	17.00	29.31	42.00	23.86	48.00	26.09
SOBREPESO	5.00	14.29	5.00	11.11	3.00	4.11	9.00	11.11	6.00	8.82	6.00	10.34	14.00	7.95	20.00	10.87
OBESIDAD	1.00	2.86	2.00	4.44	4.00	5.48	6.00	7.41	2.00	2.94	12.00	20.69	7.00	3.98	20.00	10.87
BAJO PESO	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.57	0.00	0.00
MUY BAJO PESO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	35.00	100.00	45.00	100.00	73.00	100.00	81.00	100.00	68.00	100.00	58.00	100.00	176.00	100.00	184.00	100.00

4.3. Diseño de Siluetas de la Imagen Corporal

- Debido a que se halló solo 1 preescolar con bajo peso y ninguno con muy bajo peso para todas las edades, se trabajó con las fotografías reales para el diseño gráfico de las categorías: peso normal, riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad. Para las categorías de bajo y muy bajo se hicieron reducciones del 10% y 15% respectivamente en proporción al ancho corporal de la silueta con estado nutricional "peso normal".
- La **selección 3** o muestra final la conformaron 24 preescolares (12 niñas y 12 niños) como se muestran en las Tablas 5 y 6 donde se puede observar la edad en meses, el IMC/E y los anchos corporales reales.
- De este modo, se obtuvo finalmente 6 escalas de siluetas de la imagen corporal (figuras 6-11), graficadas en cartillas que tienen las mismas dimensiones para todas las escalas (22.3 cm de ancho y 10.8 cm de alto). No obstante, cada escala tiene diferentes anchos y alturas, medida desde el borde superior de la cabeza hasta la punta de los pies.

Tabla 5. Distribución de niñas según edad, IMC/E y anchos corporales reales para 4 categorías de estado nutricional, Lima 2014 (n=12)

N°	EDAD (años y meses)	Categorías de Estado Nutricional (IMC/E)	IMC/E (Kg/m ²)	Anchos del cuerpo (centímetros)					
				Hombro	Pecho	Cintura	Cadera	Muslo	Pantorrilla
1	3a11m	Normal	16.04	29.8	18.6	17.7	21.2	7.5	5.8
2	3a 7m	Riesgo Sobrepeso	17.86	26.2	16.7	16.2	19.0	7.7	5.7
3	3a6m	Sobrepeso	18.54	27.6	18.3	21.5	9.8	6.5	4.1
4	3a11m	Obesidad	22.81	29.2	20.6	20.0	23.0	10.5	7.9
5	4a 5m	Normal	16.21	30.3	19.4	18.2	20.3	8.7	6.7
6	4a6m	Riesgo Sobrepeso	17.52	27.9	18.3	18.1	21.0	7.7	5.6
7	4a 0m	Sobrepeso	18.60	31.4	20.1	21.9	23.0	7.0	6.3
8	4a 0m	Obesidad	24.66	32.4	21.5	22.3	23.3	9.7	7.3
9	5a0m	Normal	15.34	28.7	18.9	17.0	19.8	7.5	6.0
10	5a2m	Riesgo Sobrepeso	18.19	30.7	20.4	18.6	22.4	9.6	6.9
11	5a 4m	Sobrepeso	19.10	29.2	19.4	19.1	21.2	8.0	6.4
12	5a4m	Obesidad	24.67	34.0	25.0	22.6	26.7	9.8	7.3

Tabla 6. Distribución de niños según edad, IMC/E y anchos corporales para 4 categorías de estado nutricional, Lima 2014 (n=12)

N°	EDAD (años y meses)	Categorías de Estado Nutricional (IMC/E)	IMC/E (Kg/m ²)	Anchos del cuerpo (centímetros)					
				Hombro	Pecho	Cintura	Cadera	Muslo	Pantorrilla
1	3a8m	Normal	15.38	27.6	18.3	17.3	19.0	6.6	5.1
2	3a10m	Riesgo Sobrepeso	17.68	26.7	18.0	18.1	20.0	7.3	6.0
3	3a 7m	Sobrepeso	18.20	29.8	19.1	18.6	20.3	7.5	6.2
4	3a 11m	Obesidad	22.86	29.5	22.8	21.1	22.0	9.5	6.9
5	4a6m	Normal	15.96	26.1	19.8	18.6	19.4	6.9	5.9
6	4a4m	Riesgo Sobrepeso	18.15	30.7	19.1	19.2	21.3	8.5	7.5
7	4a6m	Sobrepeso	19.70	29.8	21.6	20.7	21.7	8.6	6.1
8	4a8m	Obesidad	25.46	36.8	26.2	23.7	27.5	10.5	6.5
9	5a6m	Normal	14.73	28.9	18.6	18.1	20.3	5.9	4.6
10	5a2m	Riesgo Sobrepeso	17.62	29.8	20.8	19.5	22.1	7.1	6.2
11	5a 0m	Sobrepeso	19.2	33.5	22.3	21.3	22.0	9.2	7.1
12	5a4m	Obesidad	25.41	31.9	24.4	22.1	24.2	10.0	7.2

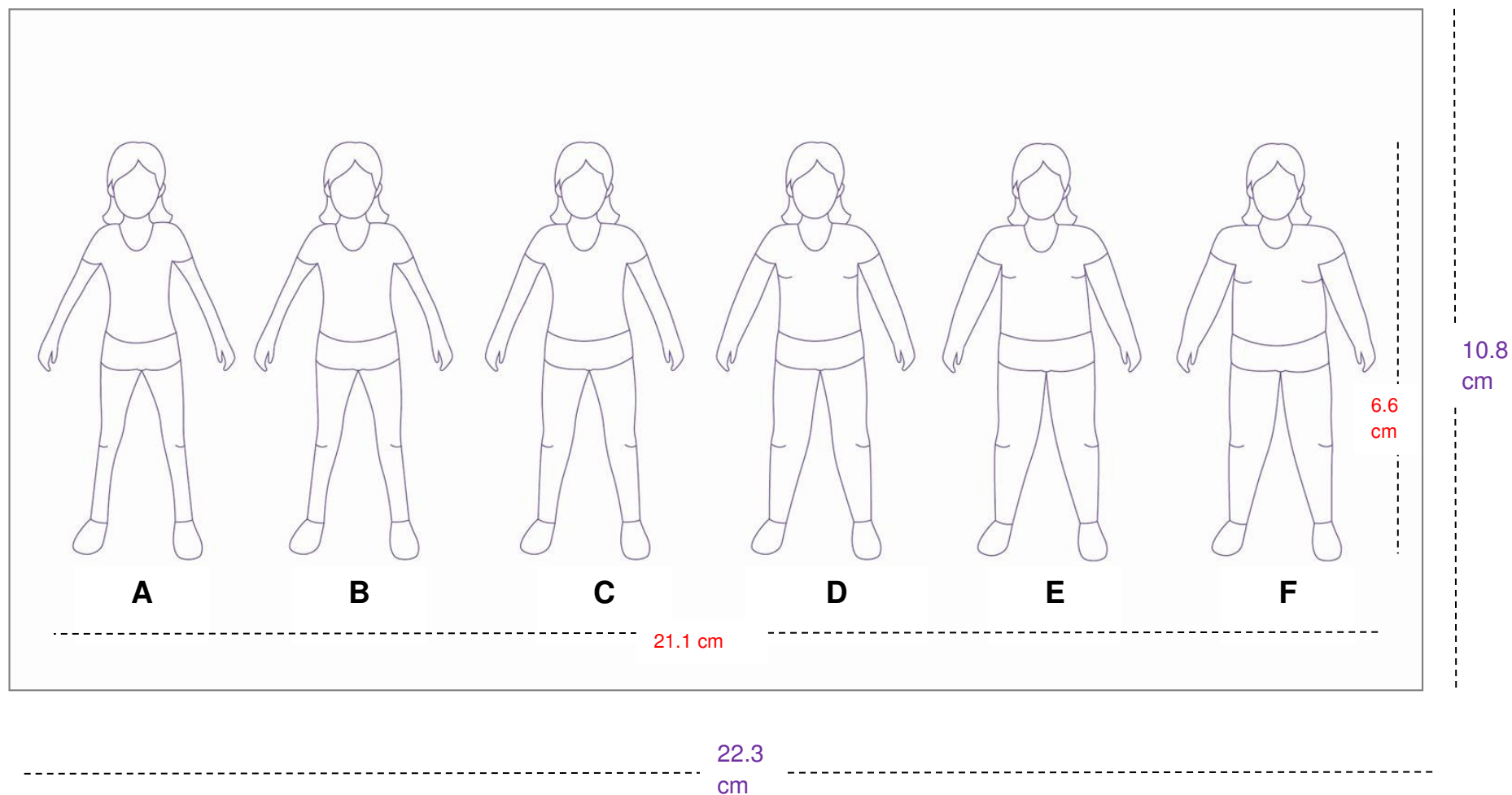


Figura 6. Escala de siluetas de la imagen corporal para **niñas** de 3 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014

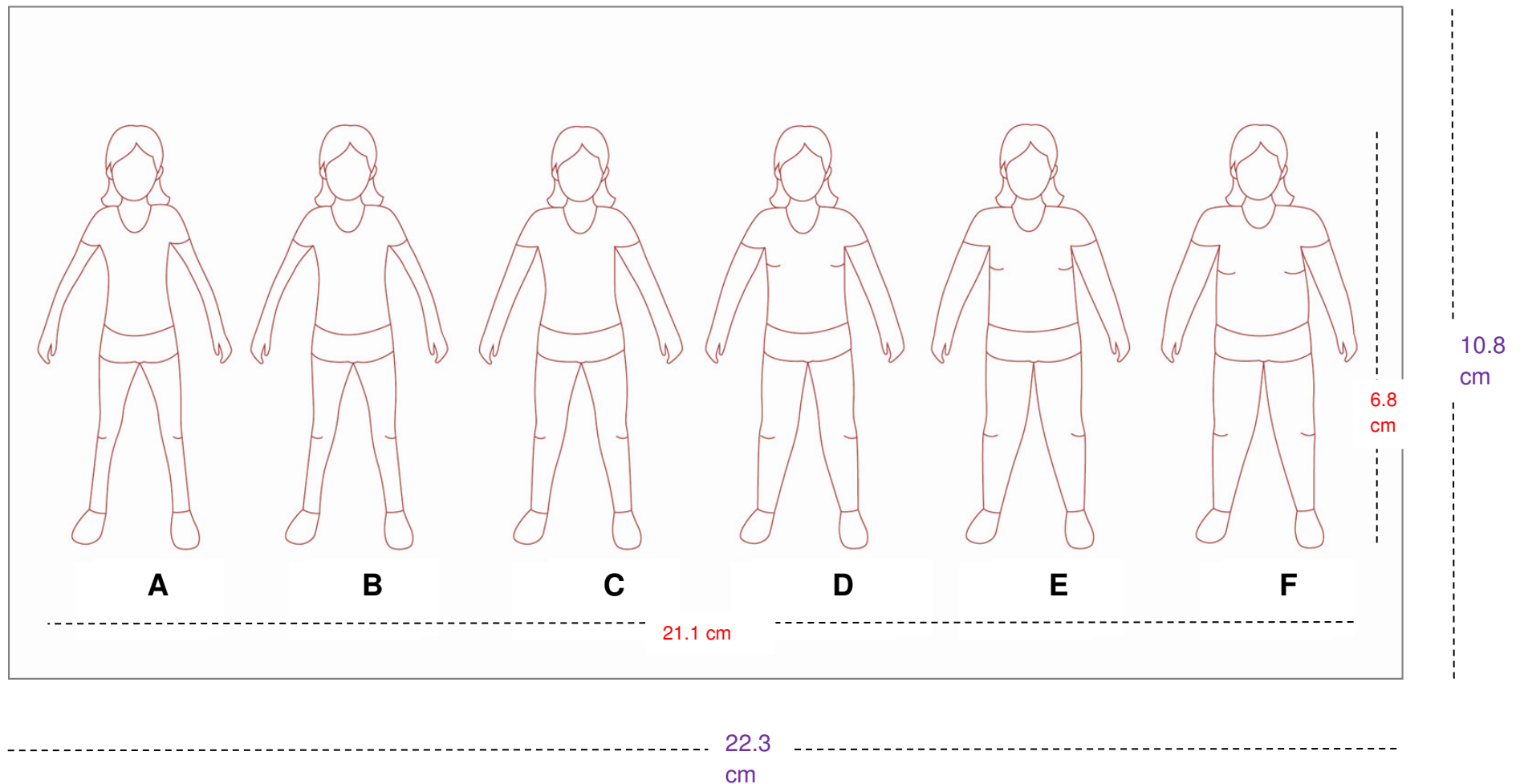


Figura 7. Escala de siluetas de la imagen corporal para **niñas** de 4 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014

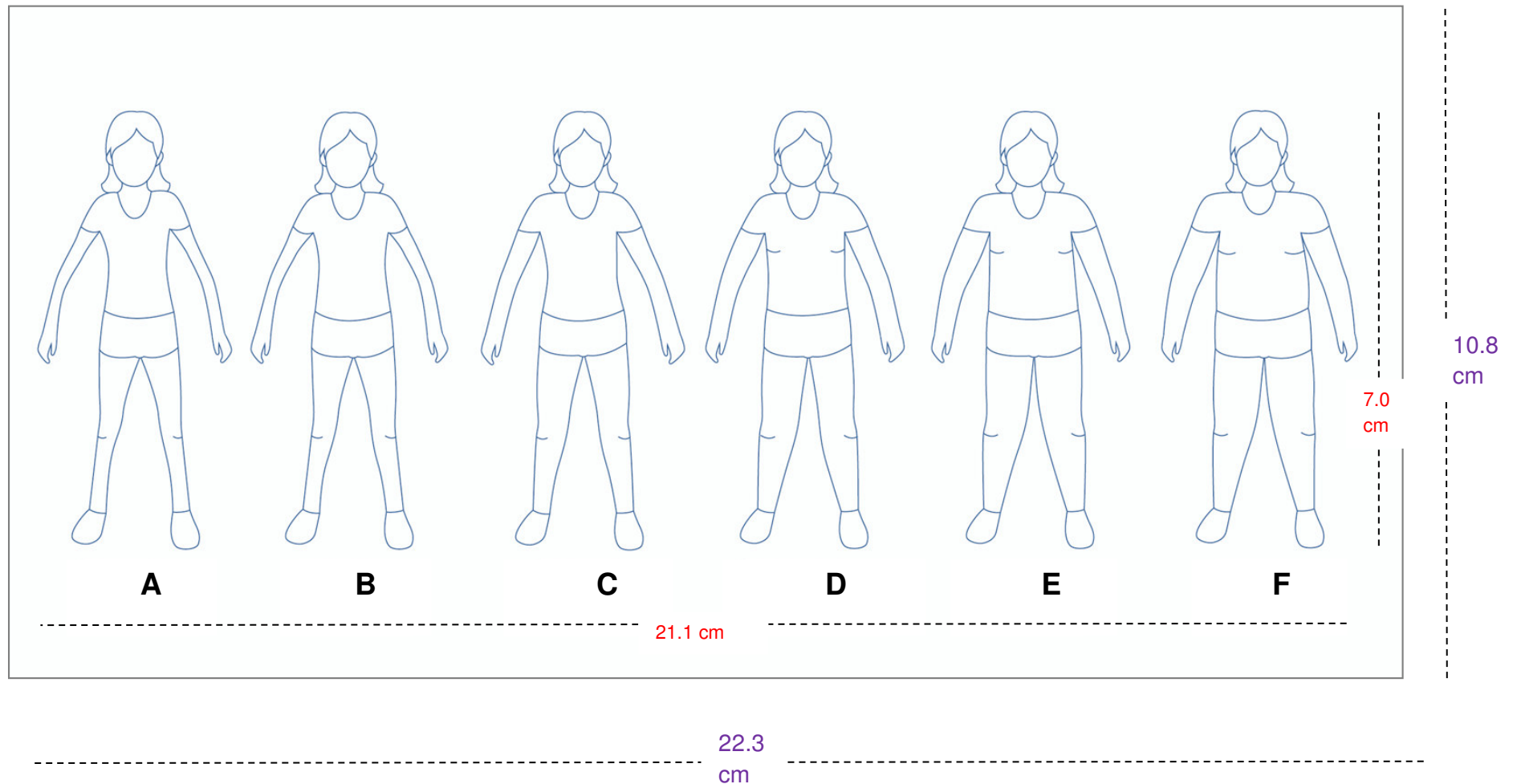


Figura 8. Escala de siluetas de la imagen corporal para niñas de 5 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014

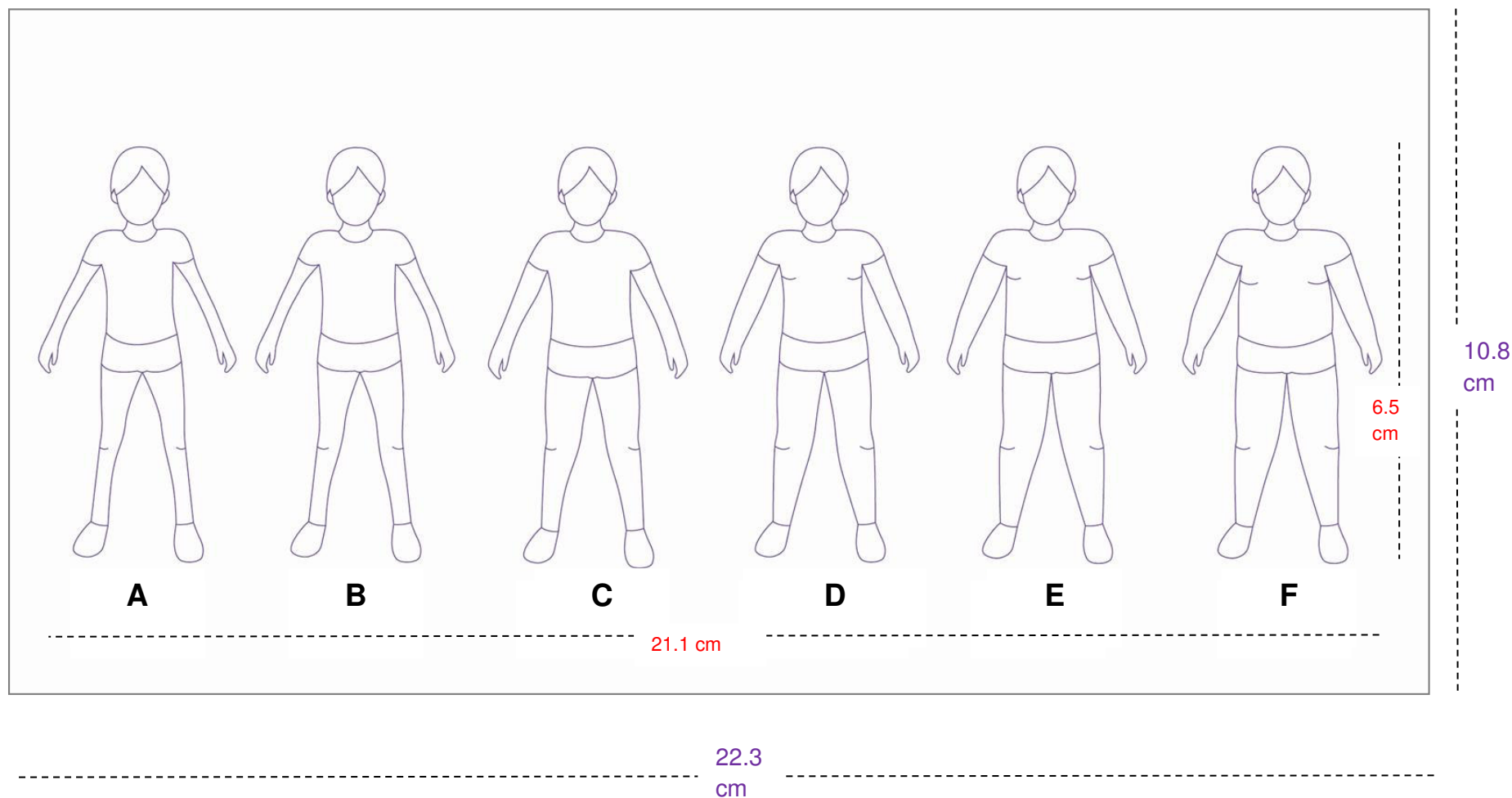


Figura 9. Escala de siluetas de la imagen corporal para niños de 3 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014

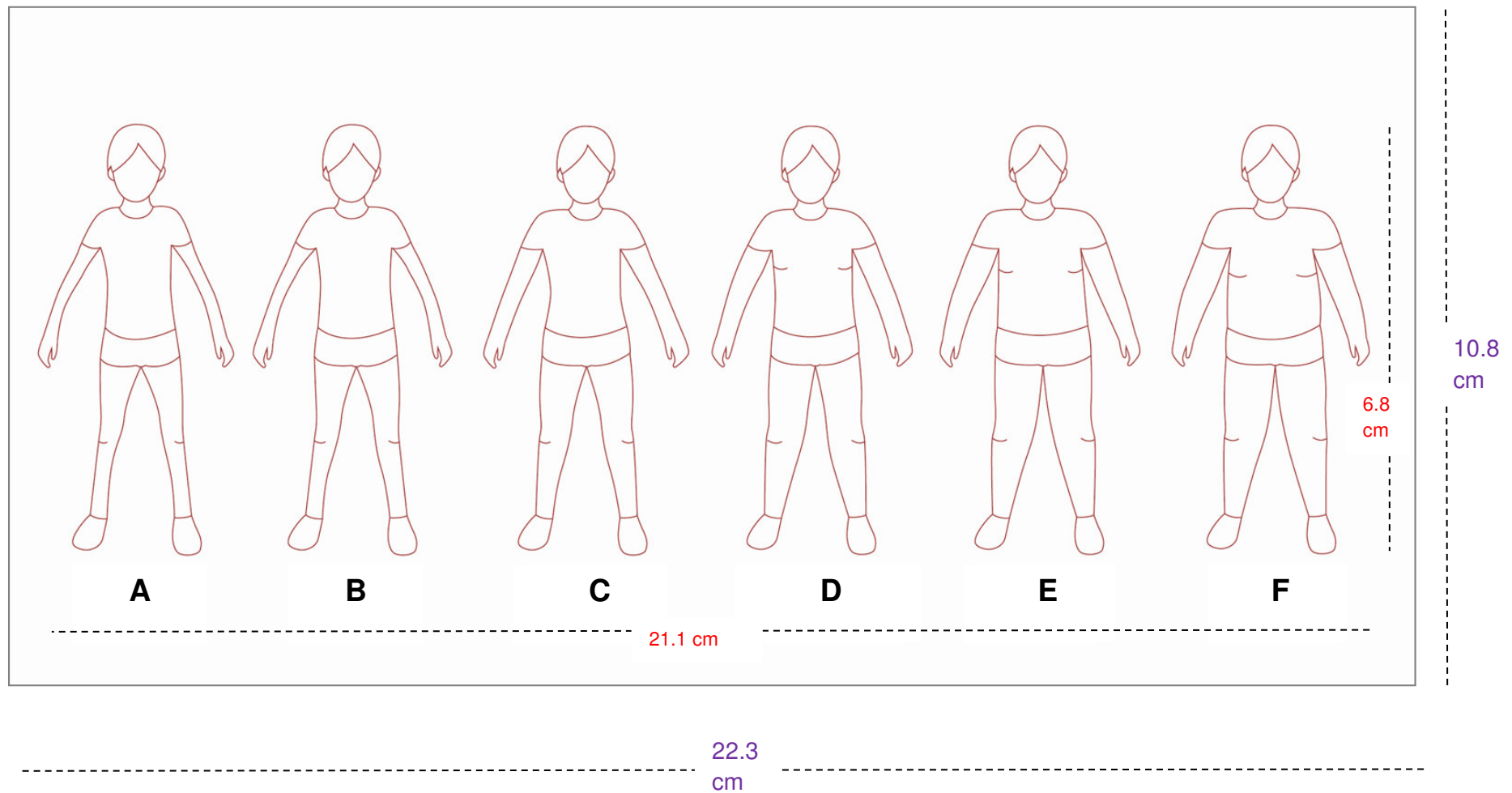


Figura 10. Escala de siluetas de la imagen corporal para **niños** de 4 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014

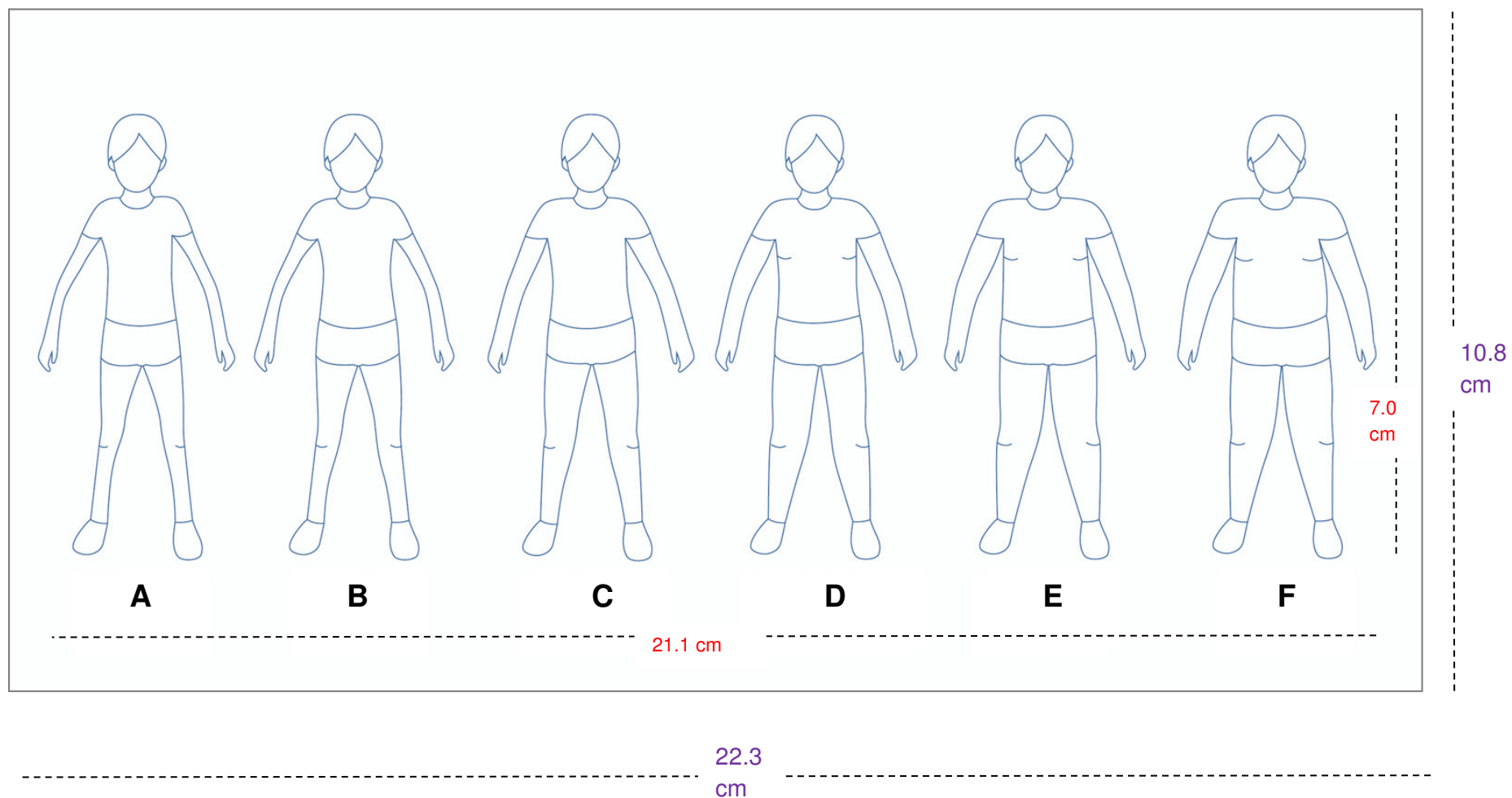


Figura 11. Escala de siluetas de la imagen corporal para **niños** de 5 años según categoría de estado nutricional, Lima 2014

5. DISCUSIÓN

La obesidad infantil es un problema de salud pública a nivel mundial cuya prevalencia está cada vez más en ascenso y la preocupación actual por reducirla se centra en las graves consecuencias que genera no solo a nivel individual sino epidemiológico por el incremento de la morbilidad y mortalidad desde etapas tempranas de la vida y el alto costo social para el país ^(1-4,20-25). La imagen corporal tiene relación directa con el estado nutricional ⁽³⁸⁾ y si esta se identifica correctamente se podrían tomar acciones para el control de peso de los niños. Por lo tanto, este estudio tiene relevancia y pertinencia, ya que contribuye a estimar la percepción de la imagen corporal que tiene el profesional de la salud, la madre o las maestras de inicial de los niños menores de 5 años y de este modo identificar preescolares con exceso de peso con la finalidad de realizar intervenciones que normalicen su peso, pues se ha evidenciado que la aparición del rebote adiposo temprano, es decir, el incremento del IMC en niños menores de 5 años y medio, genera hipertrofia de células adiposas, aumentando el riesgo de obesidad tanto en la infancia como en la edad adulta ^(11,13).

En consecuencia, las escuelas de nivel inicial son los ambientes propicios para identificar preescolares con malnutrición a fin de realizar intervenciones que fomenten hábitos saludables y el control adecuado del peso corporal, reduciendo la prevalencia del exceso de peso.

El presente estudio revela una prevalencia de 9.4% de sobrepeso (n=34) y 7.5% de obesidad infantil (n=27), lo cual hace un total de 16.9% de preescolares con exceso de peso. Estas cifras superan el promedio nacional y el de Lima en comparación con los hallazgos encontrados por Pajuelo y col ⁽⁷⁾, quienes en el 2011 identifican un 6.9% de niños con exceso de peso a nivel nacional y 10.1% en Lima metropolitana; Álvarez y col ⁽⁶⁾ que al 2012 hallan 6.4% de sobrepeso y 1.8% obesidad, con cierto predominio en varones al igual que en este estudio; Apaza y col, en el 2014 muestran la existencia de un 7.3% de sobrepeso y 1.4% de obesidad ⁽⁵⁾ a nivel nacional. Además, según estos estudios, en la línea del tiempo se observa un incremento progresivo del exceso de peso (sobrepeso y obesidad), pues excede en 3.2% la prevalencia respecto al estudio realizado por Apaza y col. Asimismo, es importante mencionar que la obesidad infantil no había manifestado una prevalencia mayor al 2% en ninguno de los estudios antes citados; sin embargo, la presente investigación reporta que el 7.5% de los preescolares evaluados presenta esta condición.

En el 2012, el Sistema de Información de Estado Nutricional revela que la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad según nivel socioeconómico la tuvo el Quintil V o nivel socioeconómico E ⁽⁸⁾; sin embargo, en este estudio, los resultados manifiestan que la I.E. donde predominaría el sobrepeso y la obesidad sería la institución educativa del distrito de Cercado de Lima, el cual está categorizado como un distrito de nivel socioeconómico C.

Asimismo, es importante mencionar la mínima presencia de preescolares con bajo peso y la ausencia de muy bajo peso para este estudio, lo cual demuestra una vez más que la desnutrición aguda, ya no es un problema de salud pública en el Perú y que ahora lo es el exceso de peso infantil. Por tal motivo, el hecho de no encontrar niños con bajo peso ni muy bajo peso, motivó a diseñar las siluetas que corresponden a estas 2 categorías de estado nutricional a partir de reducciones del 10% y 15% respectivamente tomando como punto de referencia los anchos corporales de las siluetas con categoría de "peso normal" en el programa de diseño gráfico Illustrator.

Sin embargo, es importante identificar, en un próximo estudio, preescolares con bajo peso y muy bajo peso para diseñar las siluetas que correspondan a estas categorías de estado nutricional a partir de fotografías reales y la valoración antropométrica.

Existen métodos diagnósticos en nutrición como la Evaluación Global Subjetiva, donde no se realizan mediciones antropométricas y se toman decisiones a partir de la percepción visual por parte de un profesional de la salud. A ello se le suma que, el uso de herramientas visuales sirve para recolectar información de manera más sencilla, en menor tiempo y con escasos recursos ⁽³¹⁾.

Precisamente, con el objetivo de reducir los recursos asociados a los grandes estudios poblacionales algunos investigadores ⁽³⁸⁻⁴⁰⁾ hacen uso del método de recolección de datos antropométricos por medio del reporte que da la madre sobre el peso y la talla su hijo, cuya limitación es que este método tiende a subestimar o sobreestimar el IMC de las personas ⁽²⁷⁾. En consecuencia, el propósito de esta investigación fue diseñar escalas de siluetas de la imagen corporal, ya que tiene congruencia con el estado nutricional real ^(26,41), para que sirva como herramienta práctica en la estimación adecuada de la percepción de la imagen corporal de niños y niñas preescolares de 3, 4 y 5 años, principalmente por parte de sus madres y profesoras.

El hecho que las madres no reconozcan o subestimen el exceso de peso de sus hijos, genera un nuevo factor de riesgo para que el infante desarrolle obesidad en la etapa adulta; pues, si la madre no identifica el exceso de peso como un problema de salud, no modificaría la alimentación de sus hijos hacia la adopción de hábitos saludables que normalicen el peso ⁽²⁶⁻³³⁾. Asimismo, exponer la percepción errada de la imagen corporal como un factor causal del exceso de peso, es relevante, debido a que esta es una causa poco estudiada y por lo tanto poco tomada en cuenta para el desarrollo de intervenciones que contribuyan a reducir el exceso de peso infantil en el Perú. Las intervenciones estatales buscan reducir el exceso de peso desde las escuelas; sin embargo, el mayor número de comidas del niño se da en el hogar, pero si la familia o el encargado de la alimentación del niño(a) no reconoce el exceso de peso, los esfuerzos tendrán poco impacto en la normalización del peso.

Para estimar adecuadamente la percepción de imagen corporal es importante que la herramienta a utilizar guarde relación con la población en la cual se pretende aplicar o mejor aún, que sean diseñadas para una población específica; sin embargo, algunos autores ^(26-3,39) utilizan siluetas ya diseñadas con características anatómicas y culturales propias de otras poblaciones, lo cual puede generar una percepción inadecuada del peso de los niños.

Por tal motivo, se han diseñado escalas de siluetas para preescolares de Lima con características propias de esta población. Para el diseño de estas siluetas, se detalla la metodología a fin de que pueda replicarse en diferentes territorios bajo las mismas condiciones descritas en este estudio.

La metodología aplicada en este trabajo de investigación, ha adoptado características descritas por otros autores. Swami y col ⁽⁴⁰⁾ y Pérez ⁽⁴⁹⁾, eliminan los rasgos faciales y el color de la piel con la finalidad de evitar distracciones al momento de evaluar la percepción de la imagen corporal por medio de siluetas; a diferencia de Thompson y Gray ⁽⁴⁷⁾, quienes añaden características faciales como ojos y boca al diseño de sus siluetas ya que asumen mayor realismo de las imágenes. Pérez ⁽⁴⁹⁾ introdujo en su metodología, apertura de brazos y piernas y toma fotográfica a 2 metros del niño, lo cual ha sido replicado para este estudio; sin embargo, evaluó 5 anchos corporales y la autora de esta investigación decidió adoptar la valoración de los 6 anchos corporales realizados por Gardner y col ⁽⁴⁸⁾.

Las escalas obtenidas en este estudio guardan relación con el número de siluetas diseñadas por Pérez ⁽⁴⁹⁾; sin embargo, no presentan las mismas categorías debido a que la presente investigación utiliza las categorías según el indicador IMC/E que ha determinado la OMS al año 2007, donde elimina la categoría "alerta de bajo peso" y añade la categoría "riesgo de sobrepeso" ⁽³⁵⁾.

Respecto a los estudios de Swami y col ⁽⁴¹⁾, Thompson y Gray ⁽⁴⁸⁾ y Gardner y col ⁽⁴⁹⁾, las escalas diseñadas en este estudio no guardan relación en el número de siluetas. Swami y col ⁽⁴⁰⁾, diseñan una escala de 10 imágenes, siendo dos imágenes representativas de cada categoría de IMC (muy bajo peso, bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad) en mujeres adultas. Thompson y Gray ⁽⁴⁸⁾, diseñan una escala de 9 siluetas que no guardan relación con las categorías de IMC. Gardner y col ⁽⁴⁹⁾ diseñan una escala de 17 figuras según sexo que tampoco tienen relación con las categorías de estado nutricional aquí propuestas, sino que corresponden a una serie de pesos corporales que van desde 60 % (IMC 16Kg/m²) por debajo de la media hasta 140 % (IMC 39 Kg/m²) superior a la media según de un hombre y una mujer prototipo. El tamaño de la cartilla de escala de siluetas no se especifica en ninguna de las investigaciones mencionadas; sin embargo, es importante especificar la medida de estas proporciones descritas en las Figuras del 6 al 11, con la finalidad de evitar distorsiones de la imagen al momento de ser impresa para su aplicación como encuesta.

En las Figuras 12 y 13, el propósito de comparar las siluetas es el de visualizar las diferencias entre las alturas y los anchos de las siluetas; esto, debido a que se trata de diseños diferentes para cada edad. Comparar las siluetas por edad es importante, pues, la madre podría percibir estas diferencias al momento de identificar la silueta correspondiente a la imagen de su hijo.

Con el fin de determinar la capacidad de estas escalas de siluetas para estimar la percepción de la imagen corporal, el paso siguiente, sería la validación de esta herramienta como parte de otro proceso de investigación, donde se pretenda utilizar la cartilla impresa a modo de encuesta, o la escala de siluetas como imagen de fotoproyección con dimensiones reales de talla y anchos corporales o como maqueta en tamaño real. De esta manera, se buscará determinar qué técnica es más apropiada para medir con mayor certeza la percepción adecuada del estado nutricional por medio del uso de siluetas de la figura humana en preescolares.

En consecuencia, la herramienta de escala de siluetas de la imagen corporal tendría mucha utilidad para estimar el peso de los niños(as) en vez de recurrir al método del reporte del peso y talla que subvalora el estado nutricional ⁽⁴⁴⁾. Además podrían emplearse en estudios epidemiológicos, zonas rurales o de difícil acceso donde se desee estimar la percepción de la imagen corporal de preescolares con personal debidamente entrenado, como método de aproximación al estado nutricional a fin de identificar grupos de riesgo nutricional.

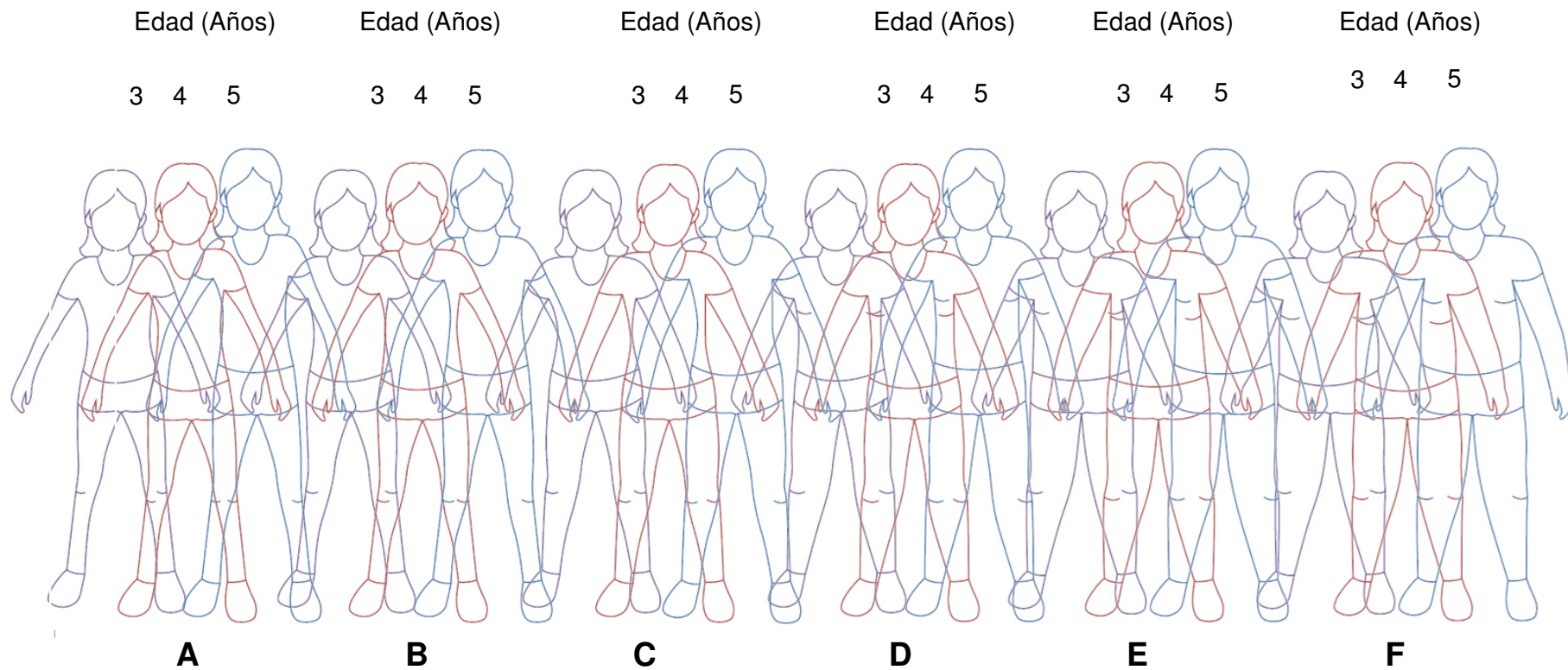


Figura 12. Diferencia de alturas de las escalas de siluetas de la imagen corporal de niñas de 3, 4 y 5 años

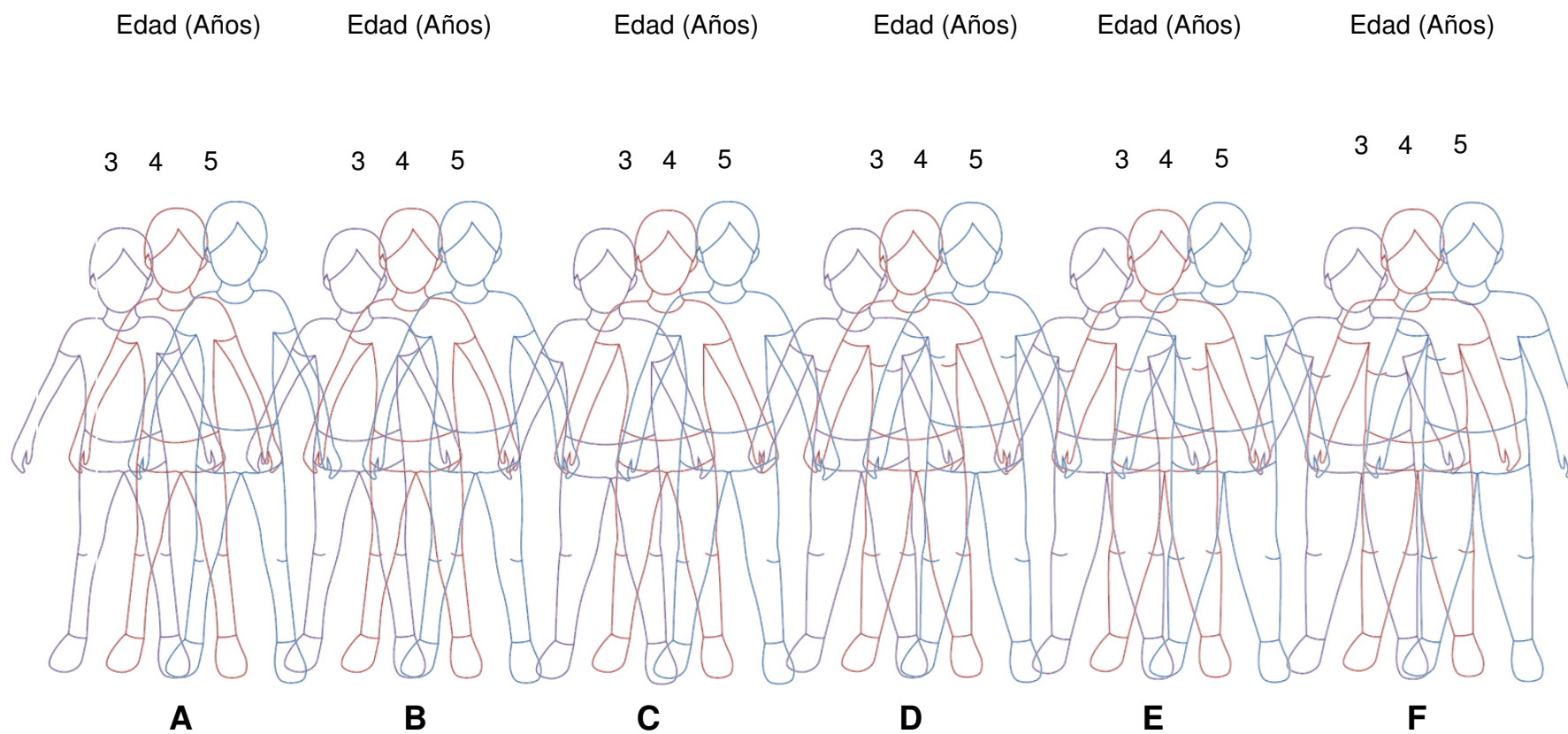


Figura 13. Diferencia de alturas de las escalas de siluetas de la imagen corporal de niños de 3, 4 y 5 años

6. CONCLUSIONES

- En el presente estudio se identificaron 359 preescolares en 4 categorías de estado nutricional según IMC/E: peso normal, riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad. Solo se halló 1 preescolar con bajo peso y ninguno con muy bajo peso.
- Se identificaron a 24 preescolares (12 niñas y 12 niños) según su cercanía a los valores intermedios de IMC/E para las categorías de estado nutricional peso normal, riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad, y se determinaron sus anchos corporales según edad y sexo.
- Se diseñaron 6 escalas de siluetas de la imagen corporal tomando como referencia el diagnóstico nutricional según el indicador IMC/E para preescolares de 3, 4 y 5 años según sexo. El diseño gráfico de las siluetas para las categorías peso normal, riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad según edad y sexo, se realizaron a partir de fotografías reales y la valoración antropométrica del peso y la talla. Para el diseño de las siluetas de bajo peso se estimó una reducción del 10% y para las siluetas de muy bajo peso una reducción del 15%, ambas respecto al ancho corporal de las siluetas con categoría de peso normal.

7. RECOMENDACIONES

Para los investigadores:

- Se recomienda validar las siluetas de imagen corporal diseñadas en esta investigación y luego hacer uso de ellas para estimar la percepción de la imagen corporal de preescolares por parte de las madres, maestras de inicial y personal de salud capacitados.
- Buscar niños y niñas con bajo peso y muy bajo peso que cumplan con los criterios de elegibilidad, a fin de obtener siluetas de estas categorías, a partir de fotografías reales.
- Realizar investigaciones en preescolares durante el periodo abril – octubre; ya que en las etapas de inicio y final de año escolar es difícil el acceso a las escuelas y porque la edad de los niños difiere respecto a la nómina.

Para las escuelas de nivel inicial

- Solicitar la evaluación nutricional de los estudiantes por lo menos 2 veces por año, con el fin de monitorear su crecimiento y desarrollo, además de tener una base diagnóstica sobre la cual el Estado pueda realizar intervenciones nutricionales.
- Apoyar los procesos de investigación de este tipo y propiciar los ambientes y tiempo requerido por los investigadores, siempre que los procedimientos se ajusten a los aspectos éticos de la investigación científica.

Para las Municipalidades:

- Se recomienda realizar evaluaciones nutricionales periódicas a fin de tener el diagnóstico de niños menores de 5 años, el cual constituya la base para la implementación de acciones que reduzcan la alta prevalencia del exceso de peso en las escuelas de nivel inicial.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la obesidad[Internet]. Ginebra: OMS; 2014 [citado el 19 de mayo del 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/index2.html>
2. Low S, Chew Chin M, Deurenberg M. Review on Epidemic of Obesity. Ann Acad Med Singapore. 2009; 38:57-65.
3. World Health Organization. World Health Statistics 2014[Internet]. Ginebra: WHO; 2014. [Citado el 19 de mayo del 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/world-health-statistics-2014/es/>
4. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad infantil. Ginebra, Suiza: OMS 2011. [Consultado el 10 de julio del 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
5. Apaza D, Celestino S, Tantaléan K, Herrea M, Alarcón E y Gutiérrez C. Sobrepeso, obesidad y la coexistencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. Rev Per Epid. 2014; 18(2):1-5.
6. Álvarez D, Sánchez J, Gómez G y Tarqui C. Situación Nutricional del Perú, 2010. Informe preliminar. Lima: INS. 2012; 29(3):303-13.
7. Pajuelo J, Miranda M, Campos M y Sánchez J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años en el Perú 2007-2010. Rev Per MedExp Salud Pública. 2011; 28(2): 222-7
8. Instituto Nacional de Salud (INS). Boletín - INS (Perú) 2012;18(11-12):205
9. Lanata C. Instituto Nacional de Salud. El problema del sobrepeso y la obesidad en el Perú: la urgencia de una política de salud pública para controlarla. RevPerMedExp Salud Pública. 2012; 29(3):299-300.
10. American Dietetic Association (2008). Evidence Analysis Library Chapter 26: Nutrition Management of overweight and obesity.
11. Serra L, Aranceta J. Nutrición infantil y juvenil. Barcelona; Ed. Masson; 2004; 2.
12. Boticario C, Coral S. Nutrición y dietética II Aspectos Clínicos. Madrid. Ed. UNED; 2002; 77.
13. Hirschler V, González C, Cemente G, Talgham S, Petticnicchio H y Jadzinsky M. ¿Cómo perciben las madres de niños de jardín de infantes a sus hijos con sobrepeso? Arch Argent Pediatr 2006; 104(3):221-226.

14. Casanueva E, Kaufer M, Pérez A, Arroyo P. Nutriología médica. 3ra ed. México D.F.: Editorial Médica Panamericana, 2008; 106.
15. Barria M, Amigo H. Transición Nutricional: una revisión del perfil latinoamericano. ArchLatinoamNutr. 2006;56(1):3-11.
16. Davison K, Birch L. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. Obes Rev. 2001; 2:159-171.
17. Macías A, Gordillo L., Camacho E. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. RevChilNutr. 2012; 39:40-43.
18. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. RevPeruMedExp Salud Pública. 2012;29(3):357-60.
19. Lobstein T, Baur L y Jackson R. The Childhood Obesity Epidemic. In: Waters E, Swinburn BA, Seidell JC and Uauy R eds. Preventing Childhood Obesity: Evidence Policy and Practice. Oxford: Wiley-Blackwell. 2010;1:3-14.
20. Álvarez D, Sánchez J, Gómez G, Tarqui C. Sobre peso y obesidad: Prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). RevPeruMedExp Salud Pública. 2012;29(3):303-13.
21. Mispireta M, Rosas A, Velásquez J, Lescano A, Lanata C. Transición Nutricional en el Perú, 1991 - 2005. RevPeruMedExp Salud Pública. 2007;24(2):129-35.
22. Flegal K, Barry G, David Wy Mitchell G. Cause-specific excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. JAMA. 2007;298(17):2028-37.
23. Colditz G, Wong C. Economics cost of obesity. In: Hu FB. Obesity Epidemiology. Oxford: Oxford UniversityPress. 2008; 261-74.
24. Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología. Análisis de la situación de salud del Perú 2010. Lima; MINSA2010 [citado el 29 de marzo del 2014]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_asis/asis25.pdf
25. Velásquez A. La carga de enfermedad y lesiones en el Perú y las prioridades del Plan Esencial de Aseguramiento Universal. RevPeruMedExp Salud Publica. 2009; 26(2): 222-3.
26. Flores Y, Trejo P, Gallegos E, Cerda R. Validez de dos pruebas para evaluar la percepción materna del peso del hijo. Rev Salud PúbMéz. 2009; 51:489-495.
27. Pino J, López M, Moreno A, Faúndez t. Percepción de la imagen corporal, del estado nutricional y de la composición corporal de estudiantes de nutrición y dietética de la universidad del Mar, Talca, Chile. RevChilNutr Vol. 37(3); 2010: 312-328.

28. Lara B, Flores Y, Alatorre M, Sosa R, Cerda R. Percepción materna de sobrepeso-obesidad infantil y riesgos de salud en Nuevo Laredo, Tamaulipas, México. *Salud PúbMéx.* 2011; 53: 258-263
29. Giordano S, Sartori M. Percepción de las madres del Estado Nutricional de sus niños en una escuela Primaria de cachi (Salta, Argentina). *CIMEL.* 2012; 17(1): 37-41.
30. Bracho F, Ramos E. Percepción materna del estado nutricional de sus hijos: ¿Es un factor de riesgo para presentar malnutrición por exceso? *RevChilPediatr.* 2007; 78 (1): 20-27.
31. Maynard L, Galuska D, Blanck H, Serdula M. Maternal perceptions of weight status of children. *Pediatrics.* 2003, 111:1226-1231.
32. Rodríguez A, Novalbos J, Villagran S, Martínez J, Lechuga J. La percepción del sobrepeso y la obesidad infantil por parte de los progenitores. *Rev Esp Salud Pública.* 2012, 86:483-494.
33. Montero P, Morales E, Carbajal A. Valoración de la percepción de la imagen corporal mediante modelos anatómicos. *Antropo.* 2004; 8: 107-116.
34. Ortiz F, Poza C: Necesito ayuda para evitar que mi hijo sea obeso. *Cultura de los cuidados.* 2012; 22: 9-11.
35. Días D, Enríquez D. Obesidad infantil, ansiedad y familia. *Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora.* 2007; 24:22-26.
36. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Evaluación del crecimiento de niños y niñas. UNICEF. 2012; 10-12,23.
37. Organización Mundial de la Salud. Curso de capacitación para la evaluación de crecimiento del niño [Internet]. Ginebra: OMS 2012. [Consultado el 12 de octubre del 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/training/es/>
38. Madrigal H, Estévez J, Martínez M, Kearney J, Gibney M, Martínez A. Percepción de la imagen corporal como aproximación cualitativa al estado de nutrición. *Salud Pública Mex* 1999;41:479-486.
39. Brann L. Parents' and boys' perceptions of boys' body size for average and high BMI boys. *Maternal and Child Nutrition.* 2011; 7: 307-314.
40. Swami V, Salem N, Furnham A y Toveé M. Initial examination of the validity and reliability of the female photographic figure rating scale for body image assessment. *Personality and Individual Differences.* 2008; 44: 1752-61.
41. Cortés F, Linet N, Pérez P, Ortiz L. Utilidad de siluetas corporales en la evaluación del estado nutricional en escolares y adolescentes de la Ciudad de México. *Bol MedHospInfantMex:* 2009; 66: 511-21.

42. Rueda G, Camacho P, Flórez S, Martínez A. Validez y confiabilidad de dos escalas de siluetas para valorar la imagen corporal en estudiantes adolescentes. *Rev. Colomb Psiquiat.* 2012; 41(1): 101-10.
43. Lara R, García J, Zúñiga M, Parra J. La autopercepción corporal y el IMC como indicadores del estado nutricional de estudiantes universitarios. *Nutr Clín Diet. Hosp.* 2012; 32(2):86-91.
44. Escoto M, Camacho E, Rodríguez G, Mejía J. Programa para Modificar Alteraciones de la Imagen Corporal en Estudiantes de Bachillerato. *RevMex TranstAliment.* 2010; 1: 112-8.
45. Lizana P, Simpson C, Yáñez L, Saavedra K. Body image and weight status of children from rural areas of Valparaíso, Chile. *NutrHosp.* 2015;31(2):698-703.
46. Coelho E, Padez C, Moreira P, Rosado V, Mourao-Carvalho I. BMI and self-perceived body shape in Portuguese children. *Revista de Psicología del Deporte.* 2013; 22(2); 371-6.
47. Thompson M, Gray J. Development and Validation of a NewBody-Image Assessment Scale. *Journal of Personality Assessment.* 1995;64(2), 258-269
48. Gardner R, Jappe L, Gardner L. Development and validation of a new figural drawing scale for body-image assessment: the BIAS-BD. *J Clin Psychol.* 2009;65(1):113-22.
49. Pérez B. Correlación entre las siluetas de imagen corporal de niños y los índices antropométricos Peso para la Talla e Índice de Masa Corporal [Tesis]. Guatemala: Universidad Francisco Marroquín; 2003.
50. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG 2013). Lima: INEI; 2013.
51. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Nutricionales. Manual del Antropometrista [Internet]. Lima: INS; 2012 [citado el 15 de agosto del 2014]. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/porta1web/02estadistica/encuestas_INEI/Bddatos/Documentos%20Metodologicos/Manuales/MANUAL%20DE%20LA%20ANTOPOMETRISTA%202012.pdf

ANEXOS

1

Instrumentos

Fecha: / /	Distrito: _____	I.E.I.: _____	SALON:
------------------	-----------------	---------------	---------------

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Nombre	Fecha Nac.	Edad (a, m)	Peso (Kg)	Talla (m)	ANCHOS CORPORALES (cm)						Cód. Foto
					HOMBRO	PECHO	CINTURA	CADERA	MUSLO	PANTORRILLA	

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigadora: Lucero Castro Sotelo

Propósito:

La Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos realiza estudios sobre la salud de la población en general. En esta ocasión estamos estudiando el estado nutricional de pre escolares para identificar desnutrición, sobrepeso y obesidad que genera riesgo en la salud de las personas. Con los resultados buscamos diseñar una herramienta visual de imágenes para que en un futuro los padres puedan identificar cuál es el grado de nutrición de su hijo.

Participación:

Habiendo expresado el propósito fundamental de este estudio, le pedimos brinde su autorización para que su hijo participe en la evaluación del peso, talla, anchos corporales y una toma fotográfica.

Riesgos del estudio:

Este estudio garantiza que no representa ningún riesgo para su hijo(a) y que su valiosa autorización y colaboración nos serán gratamente recibidas.

Beneficios del estudio:

Con su autorización es importante informarle que la participación de su menor hijo(a) contribuirá a construir una nueva herramienta de evaluación nutricional.

Costo de la Participación:

Participar en este estudio no tiene ningún costo para usted. Además los datos recogidos de su hijo(a) se tomarán con previa autorización de la Institución Educativa.

Garantía de Confidencialidad:

Las respuestas obtenidas en este estudio son estrictamente confidenciales al equipo de investigación, es decir, nadie más que nosotros conoceremos los resultados y la información brindada por su hijo(a).

Requisitos de Participación:

Para que su hijo(a) participe en el estudio solo se requiere tener 3, 4, o 5 años, no padezca de ninguna enfermedad y de su conformidad, es decir acepte ser evaluado(a).

Si usted acepta que su hijo(a) participe, le solicito que firme este documento como prueba de su consentimiento voluntario. No obstante, si usted no desea participar en el estudio tenga la plena seguridad de que esto no representaría ninguna consecuencia negativa para usted ni su hijo(a).

Contacto para conseguir información:

Cualquier consulta y/o preguntas respecto a este estudio comunicarse con Lucero Castro Sotelo al número 951346115, quien como mucho gusto atenderá sus dudas e inquietudes.

Yo _____ habiendo sido informado(a) acerca de los objetivos, riesgos, beneficios, recibido la garantía de confidencialidad de la información dada en este estudio y comprendido que la participación en el estudio es gratuita. Además de tener conocimiento el modo cómo se tomarán los datos y de la participación voluntaria o de dejar de participar en el estudio cuando él/ella lo crea necesario y con conciencia de la renuncia, sin que esto lo/la perjudique económica ni académicamente por parte de la Escuela Académico Profesional de Nutrición en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Por lo anterior, al firmar este documento doy mi consentimiento para que mi menor hijo(a) participe voluntariamente en la investigación: "DISEÑO DE ESCALAS DE SILUETAS DE LA IMAGEN CORPORAL PARA ESTIMAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN PREESCOLARES DE LIMA, 2014" a cargo de la tesista Lucero Castro quien pertenece a la carrera de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Nombre del padre o apoderado

Firma: _____

Fecha: / / 2014

Nombre del estudiante:

Fecha de nacimiento del estudiante: / /

NEXO 3. Comunicado para padres de familia

COMUNICADO

Se comunica que el día _____ se realizará la evaluación nutricional a su menor hijo(a), para lo cual solicitamos enviar al niño o niña con leggins o short y un polo manga corta dentro del buzo. Además las niñas no deberán tener moños o colas altas que dificulten la medición de la talla. *No es necesaria la presencia de los padres pues los resultados serán entregados el _____.*

Atentamente

Lucero Castro - Nutricionista

2

Anexos

Fotográficos

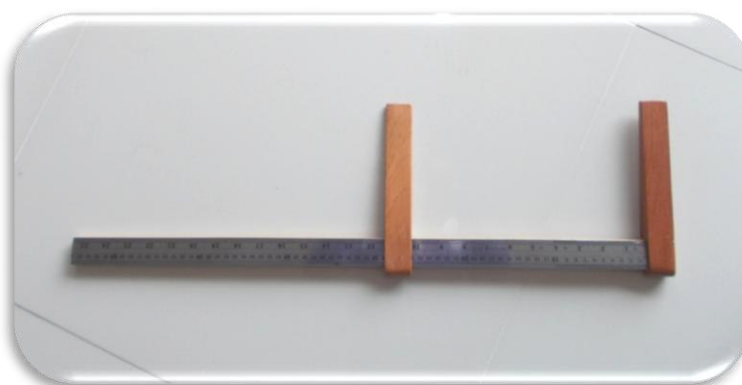
ANEXO 4. Equipos utilizados para la valoración antropométrica



Balanza digital SOHENLE



Tallímetro de Madera



Antropómetro (60cm)

ANEXO 5

Equipos e instrumentos utilizados para la toma fotográfica

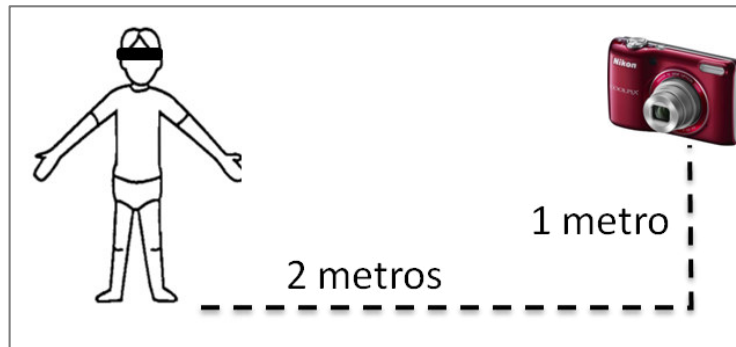


Trípode madera (1 metro de alto)

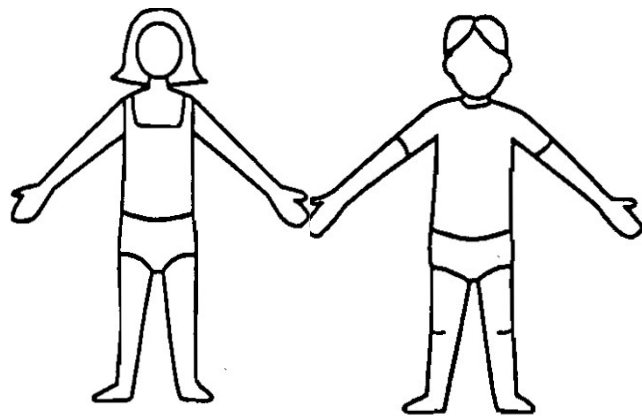


Cámara NIKON COOLPIX L26

ANEXO 6. Técnica para la toma fotográfica frontal



- ***La cámara fotográfica fue ubicada a 2 metros del niño(a) y sobre el trípode a una altura de 1 metro.***



- ***Se utilizaron como modelos figuras de 1 niño y 1 niña en posición frontal para la toma fotográfica.***



- ***Se colocaron figuras de pies en el piso para que el niño logre una separación de 45° entre ambas piernas***



- ***Se utilizaron máscaras con diseños animados para niñas y niños con el objetivo de cubrir el rostro conforme a ética.***



- ***Se utilizaron Stickers para escribir los nombres de los niños y niñas***

ANEXO 7. Evaluación Antropométrica

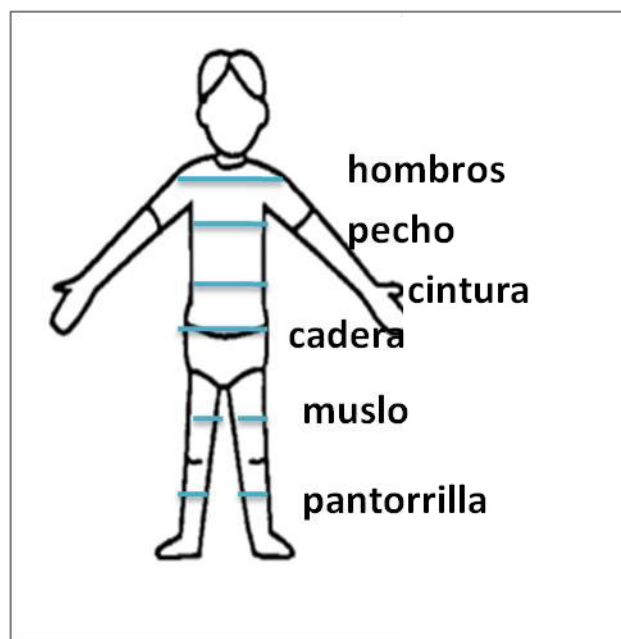
PESO Y TALLA



Personal capacitado por el CENAN apoyó en la medida del peso y la talla según las especificaciones técnicas del MINSA.



ANCHOS CORPORALES



Esquema para la medición de los anchos corporales.



Evaluación de ancho de hombros



Evaluación de ancho de pecho



Evaluación del ancho de cintura



Evaluación del ancho de cadera

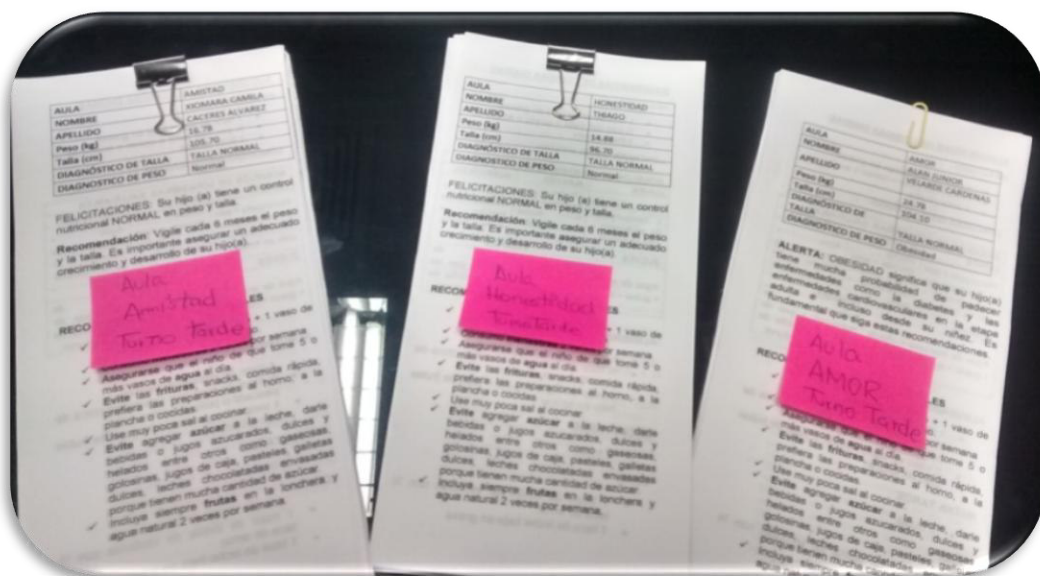


Evaluación de ancho de muslo



Evaluación de ancho de pantorrilla

ANEXO 8. Entrega de Resultados



Los resultados fueron entregados de forma personalizada para cada padre de familia. Además se anexaron recomendaciones nutricionales según estado nutricional del preescolar



Gracias

"Una persona usualmente se convierte en aquello que el cree que es. Si yo sigo diciéndome a mi mismo que no puedo hacer algo, es posible que yo termine siendo incapaz de hacerlo. Por el contrario si yo tengo la creencia que sí puedo hacerlo, con seguridad yo adquiriré la capacidad de realizarlo aunque no la haya tenido al principio."

Mahatma Gandhi